

Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe

Jaarboek 2009

Deel 3: Nagraadse Programme

Dekaan

Professor H.D. van Schalkwyk
Biologiegebou 9
Telefoon: 051 401 2322
Faks: 051 401 3728
E-pos: dean.sci@ufs.ac.za
Webadres: <http://www.uovs.ac.za/faculties/agrinat>

Visedekaan

Professor N.J.L. Heideman
Biologiegebou 10
Telefoon: 051 401 9010
Faks: 051 401 3728
E-pos: heidemannj.sci@ufs.ac.za

Fakulteitsbestuurder

Me. C.H. Havemann
Biologiegebou 11
Telefoon: 051 401 2490
Faks: 051 401 3728
E-pos: havemach.sci@ufs.ac.za

Senior Beampte

Me. D. van Loggerenberg
George du Toit-administrasiegebou N139
Telefoon: 051 401 3364
Faks: 051 401 3558
E-pos: loggerd.rd@ufs.ac.za

INHOUD

Akademiese Personeel	3
Nagraadse programme in Natuurwetenskappe	8
Honneursgrade (NKR-vlak 7)	8
Magistergrade	29
Doktorsgrade	44
Sillabusse	46
Bylae A: Oorgangsregulasies	61
Nagraadse programme in Landbou	62
Honneursgrade	63
Magistergrade	76
Doktorsgrade	94

AKADEMIESE PERSONEEL

DEKAAN Professor H.D. van Schalkwyk

VISEDEKAAN Professor N.J.L. Heideman

PROGRAMDIREKTEURE

Aktuariële Wetenskappe en Risiko-analise	Mnr. K.N. Bekker - 051 401 3417
Argitektuur	Mnr. H.B. Pretorius - 051 401 3021
Biologiese Wetenskappe	Prof. J.J. Spies - 051 401 2261
Bouwetenskappe	Mnr. F.H. Berry - 051 401 2198
Fisiese en Chemiese Wetenskappe	Dr. R.E. Kroon - 051 401 2884
Geowetenskappe	Dr. H.E. Praekelt - 051 401 2373
Landbou	Prof. J.B. van Wyk - 051 401 2677
Rekenaarwetenskap	Dr. A. van Biljon - 051 401 3701
Stads- en Streekbeplanning	Me. G.M. Steenkamp - 051 401 3210
Verbruikerswetenskappe	Prof. H.J.H. Steyn - 051 401 2304
Wiskundige Wetenskappe	Prof. S.W. Schoombie - 051 401 2329

(Departementshoofde / Departementele Voorsitters / Qwaqwa Vakhoofde word met 'n asterisk aangedui)

ARGITEKTUUR (051 401 2332)

Professor	Prof. P.G. Raman
Medeprofessor	*Prof. J.D. Smit
Senior Lektor	Me. P. Jooste-Smit
Lektore	Dr. P.C. le Roux, mnr. G. Bosman, mnr. J.L. du Preez, mnr. J. Laubscher, mnr. J.W. Ras, mnr. G.P. Swart
Junior Lektore	Mnr. H.B. Pretorius, me. A. van der Merwe

BOUREKENKUNDE EN KONSTRUKSIEBESTUUR (051 401 2248)

Professor	*Prof. J.J.P. Verster
Senior lektor	Dr. H.J. Marx
Lektore	Mnr. F.H. Berry, mnr. B.J. Swart, mnr. H.J. van Vuuren, me. B.J. Kotzé, mnr. P.M. Oosthuizen, mnr. C. van Zyl

CHEMIE (051 401 2547)

Professore	*Prof. A. Roodt, prof. J.C. Swarts, prof. B.C.B. Bezuidenhoudt
Buitengewone Professor	Prof. H.K.L. Hundt
Medeprofessore	Prof. W. Purcell, prof. C.R. Dennis, prof. J.H. van der Westhuizen
Senior Lektore	Dr. H.G. Visser, dr. J. Conradie, dr. G. Steyl, dr. R. Meijboom, dr. A.J. Muller
Lektore	Mnr. J.A. Venter, mnr. E.H.G. Langner, dr. K. von Eschwege, dr. S.L. Bonnet, me. R.F. Shago
Vakkoördineerders	Dr. M. Versteeg, me. R. Meintjes
Junior Lektor	Dr. T.N. Mtshali

Qwaqwa-kampus

Professor
Senior Lektor
Lektore
Junior Lektore

*Prof. A.S. Luyt
Vakant
Me. M.A. Mokoena, me. B.G. Jacobs
Me. D.G. Dikobe, me. F.N. Stuurman, mnr. R.G. Moji,
mnr. T.A. Tsotetsi

DIERKUNDE EN ENTOMOLOGIE (051 401 2427)

Professore

Buitengewone Hoogleraars
Senior Lektor
Lektore

Junior lektor

Qwaqwa -kampus

Lektore

*Prof. J.G. van As, prof. O.B. Kok, prof. S. v.d. M. Louw,
prof. T.C. de K. van der Linde, prof. L. Basson
Prof. G.L. Prinsloo, prof. L.J. Fourie
Dr. L.L. van As
Me. E.M.S.P. van Dalen, mnr. H.J.B. Butler,
mnr. C.R. Haddad, dr. C. Jansen van Rensburg
Mnr. J. Parau

*Dr. M. Cunningham, mnr. S. Mtshali

FISIKA (051 401 2321)

Professor
Medeprofessore
Senior Lektore
Lektor

Qwaqwa-kampus

Senior Lektor
Lektore

*Prof. H.C. Swart
Prof. W.D. Roos, prof. P.J. Meintjes, prof. J.J. Terblans
Dr. M.J.H. Hoffman, dr. R.E. Kroon
Dr. O.M. Ntwaeaborwa

*Dr. B.F. Dejene
Mnr. J.J. Dolo, mnr. J.Z. Msomi, mnr. R.O. Ocaya,
mnr. B.M. Mothudi

GENETIKA (051 401 2595)

Professor
Medeprofessor
Buitengewone Medeprofessor
Lektore

Prof. J.J. Spies
Prof. J.P. Grobler
Prof. A. Kotzé
Me. K. Ehlers, dr. A. Strydom, mnr. M.F. Maleka

GEOGRAFIE (051 401 2255)

Professor
Medeprofessor
Senior Lektor
Lektore

Qwaqwa-kampus

Medeprofessor
Senior Lektor
Lektor

*Prof. P.J. Holmes
Prof. G.E. Visser
Dr. C.H. Barker
Me. S. Vrahimis, me. T.C. Mehlomakhulu, me. E. Kruger

Prof. W.F. van Zyl
*Dr. J.H.D. Claassen
Mnr. A. Adjei

GEOLOGIE (051 401 2515)

Professor-navorser
Medeprofessore
Senior Lektor
Senior Lektor-navorser
Junior Lektor

*Prof. W.A. van der Westhuizen
Prof. W.P. Colliston, prof. R. Scheepers, prof. M. Tredoux
Dr. C.D.K. Gauert
Dr. H.E. Praekelt
Me. A. Lombard

GROND-, GEWAS- EN KLIMAATWETENSKAPPE (051 401 2212)

Professore	*Prof. C.C. du Preez, prof. J.C. Pretorius, prof. L.D. van Rensburg, prof. S. Walker
Senior Lektore	Dr. P.A.L. le Roux, dr. J. Allemann, dr. C.W. van Huyssteen
Lektore	Me. A. Bothma-Schmidt, dr. G.M. Ceronio, dr. G.M. Engelbrecht, me. L. de Wet, me. E. Kotzé
Junior Lektor	Mnr. A.S. Steyn

INSTITUUT VIR GRONDWATERSTUDIES (051 401 2394)

Professor/Direkteur	*Prof. F.D.I. Hodgson
Professor	Prof. G.J. van Tonder
Lektor/Navorsers	Dr. I. Dennis, dr. B.H. Usher, me. L. Cruywagen, mnr. P.D. Vermeulen

LANDBOU-EKONOMIE (051 401 2824)

Professore	Prof. M.F. Viljoen, prof. L.K. Oosthuizen
Medeprofessor	*Prof. A. Jooste, prof. B.J. Willemse
Buitengewone Hoogleraars	Prof. J.A. Groenewald, dr. C.F. le Clus
Senior lektor	Dr. Z.G. Alemu
Lektore	Mnr. B. Grové, mnr. A.J. Jordaan, mnr. P.R. Taljaard
Landbou-ingenieurswese	
Senior Lektor	Mnr. J.J. van Staden
Sentrum vir Landboubestuur	
Hoof	Dr. W.T. Nell
Lektor	Me. N. Maine

MIKROBIESE, BIOCHEMIESE EN VOEDSELBIOTEGNOLOGIE (051 401 2396)**Afdeling Mikrobiologie en Biochemie**

Professore	*Prof. J.C. du Preez, prof. R.R. Bragg, prof. S.G. Kilian, prof. J.L.F. Kock, prof. D. Litthauer, prof. M.S. Smit, prof. B.C. Viljoen
Medeprofessore	Prof. J. Albertyn, prof. H.-G. Patterton
Senior Lektore	Dr. E. van Heerden, dr. A. van Tonder
Lektore	Dr. L.A. Piater, dr. C.H. Pohl
Buitengewone Hoogleraar	Prof. B. Hahn-Hägerdal
Geaffilieerde Medeprofessore	Prof. M.F. DeFlaun, prof. E.J. Lodolo
Afdeling Voedselwetenskap	
Medeprofessor	Prof. G. Osthoff
Senior Lektore	Dr. A. Hugo, dr. C.J. Hugo, dr. J. Myburgh
Lektore	Me. C. Bothma, dr. M. de Wit
Afdeling Verbruikerswetenskap	
Medeprofessor	Prof. H.J.H. Steyn
Lektor	Me. I. van der Merwe
Junior Lektore	Me. J.S. van Zyl, me. P.Z. Swart

PLANTWETENSKAPPE (051 401 2514)**Plantpatologie**

Professore	*Prof. Z.A. Pretorius, prof. W.J. Swart, prof. N.W. McLaren
Lektor	Me. W-M. Kriel

Plantkunde

Professore	Prof. J.U. Grobbelaar, prof. L. Scott, prof. A.J. van der Westhuizen, prof. R.L. Verhoeven
Senior Lektor	Dr. P.J. du Preez
Lektore	Dr. L. Mohase, dr. A.M. Venter, dr. B. Visser
Lektor-navorser	Dr. G.P. Potgieter

Planteteelt

Professore	Prof. M.T. Labuschagne, prof. C.S. van Deventer
Buitengewone Medeprofessore	Prof. R. Prins, prof. J.B.J. van Rensburg
Senior Lektor	Dr. L. Herselman
Lektor	Me. B.K. Mashope

Qwaqwa-kampus

Professor	Vakant
Lektore	*Mnr. R. Lentsoane, me. M.J. Moloi, dr. L. Kambizi, dr. E.J.J. Sieben
Junior lektor	Mnr. T.R. Pitso

REKENAARWETENSKAP EN INFORMATIKA (051 401 2605)

Professore	*Prof. C.J. Tolmie, prof. P.J. Blignaut, prof. T. McDonald
Senior Lektor	Dr. L. de Wet
Lektore	Mnr. D. du Plessis, dr. E. Nel, me. E. Dednam, dr. A. van Biljon, mnr. A.J. Burger, mnr. W. Nel
Junior Lektore	Mnr. R.C. Fouché, mnr. J. Marais

Qwaqwa-kampus

Junior Lektore	*Mnr. B. Sebastian, mnr. J. Eysele, me. N.M. John, mnr. F. Mudavanhu, me. R. Wario, mnr. F. Radebe
----------------	--

Vista-kampus

Lektor	Me. N. de Sousa
Junior Lektore	Mnr. R. Shih, mnr. S.D. Ramatlotlo

SENTRUM VIR KONFOKALE- EN ELEKTRONMIKROSKOPIE (051 401 2264)

Medeprofessor	Prof. P.W.J. van Wyk
---------------	----------------------

SENTRUM VIR OMGEWINGSBESTUUR (051 401 2863)

Direkteur	*Prof. M.T. Seaman
Senior Lektor	Dr. J.C. Roos
Lektor	Me. M.F. Avenant

SENTRUM VIR VOLHOUBARE LANDBOU (051 401 2163)

Direkteur	*Prof. I.B. Groenewald
Buitengewone Hoogleraars	Prof. A.E. Nesamvuni, prof. A. Pell, prof. F.J.C. Swanepoel

STADS- EN STREEKBEPLANNING (051 401 2486)

Professor	*Prof. J.J. Steyn
Senior Lektor	Dr. M.M. Campbell
Lektore	Mnr. P.J. Potgieter, me. E. Barclay

VEE-, WILD- EN WEIDINGKUNDE (051 401 2211)

Professore	*Prof. J.P.C. Greyling, prof. G.N. Smit, prof. H.A. Snyman, prof. H.J. van der Merwe, prof. J.B. van Wyk, prof. F.W.C. Naser
Buitengewone Hoogleraars	Prof. A.J. Aucamp, prof. G.J. Erasmus, prof. J.P. Hayes, prof. N.M. Loskutoff, prof. M.M. Scholtz
Medeprofessor	Prof. H.O. de Waal
Senior Lektor	Dr. L.M.J. Schwalbach
Lektore	Mnr. M.D. Fair, me. K.C. Lehloeny, mnr. P.J. Malan, mnr. F.H. de Witt
Junior Lektor	Mnr. O.B. Einkamerer

WISKUNDE EN TOEGEPASTE WISKUNDE (051 401 2691)

Professore	*Prof. D.M. Murray, prof. J.H. Meyer, prof. S.W. Schoombie, prof. A.H.J.J. Cloot
Senior Lektore	Dr. H.W. Bargenda, me. J.S. van Niekerk
Lektore	Me. A.F. Kleynhans, dr. S. Dorfling, mnr. C. Venter

Qwaqwa-kampus

Medeprofessor	Prof. J. Schröder
---------------	-------------------

Vista-kampus

Medeprofessor	Prof. T. Acho
---------------	---------------

WISKUNDIGE STATISTIEK (051 401 2311)

Professore	*Prof. D.J. de Waal, prof. A.J. van der Merwe, prof. M.S. Finkelstein
Senior Lektore	Dr. J.M. van Zyl, dr. I. Garisch
Lektore	Mnr. A.M. Naudé, me. L. van der Merwe, mnr. D. Chikobvu, me. C.S. Lombaard, mnr. K.N. Bekker, me. A. Nel, mnr. M.J. von Maltitz, mnr. S. van der Merwe

Vista-kampus

Professor	Prof. J.I. de Wet
Lektor	Dr. I. Kemp

NAGRAADSE PROGRAMME

Honneursgrade (NKR-vlak 7)

Die volgende Honneursgrade word in die Fakulteit toegeken:

Graad	Afkorting	Studiekode
Baccalaureus Scientiae Honores Baccalaureus Scientiae Honores in Huishoudkunde	B.Sc.Hons. B.Sc.(Huish.)Hons.	4550
Baccalaureus in Ruimtelike Beplanning Honneurs Baccalaureus in Grond en Eiendoms- ontwikkelingsbestuur (Behuising) Honneurs	B.R.B.Hons. B.Hons.G.E.B.	4543 4544

INLIGTING

- Die volgende is studierigtings waarin die Honneursgraad toegeken word:

Aktuariële Wetenskap, Biochemie, Bioteegnologie, Bourekenkunde (kyk Jaarboek Deel 2), Chemie, Dierkunde, Entomologie, Fisika, Gedragsgenetika, Genetika, Geografie, Geohidrologie, Geologie, Grondkunde, Huishoudkunde, Kliniese Sielkunde, Konstruksiebestuur (kyk Jaarboek Deel 2), Limnologie, Mikrobiologie, Natuurlewe, Plantgesondheid, Plantkunde, Plantmolekulêre Biologie, Rekenaarinligtingstelsels, Sielkunde, Statistiek, Toegepaste Wiskunde, Voedselwetenskap, Voorligtingsielkunde, Weidingkunde, Wiskunde, Wiskundige Statistiek.

- Departemente behou die reg voor om in terme van algemene Reg. A56(c) addisionele modules voor te skryf.
- Honneursstudente wat die graadkursus oor meer as een jaar doen, moet jaarliks volgens dié betrokke jaar se regulasies registreer.
- Departementele Voorvereistes/Vereistes**

'n Departement kan voorvereistes/vereistes soos die ondergenoemde stel en die finale beslissing oor die toepassing daarvan berus by die Departementele Voorsitter.

- Modulekodes**

Daar moet daarop gelet word dat die numeriese gedeelte van die modulekode vir honneurs-modules nie deurlopend dieselfde betekenis het as die van voorgraadse modules nie. Die alfabetiese gedeelte dui die spesifieke modulenaam aan. Die syfer 6 dui aan dat dit 'n honneursmodule is, terwyl die tweede en derde syfers slegs aan die betrokke onderwerp gekoppel is. Daar moet dus in oorleg met die betrokke Departementele Voorsitter bepaal word op watter tydstip eksamen in 'n spesifieke module afgelê sal word.

Honneursgraad in die vak	Voorvereistes
Aktuariële Wetenskap	'n B.Sc of B.Com graad in Aktuariële Wetenskap beskik, asook kwalifiseer vir ten minste vier vrystellings vir die Instituut/Fakulteit van Aktuarisse vakke waarvan ten minste een vrystelling vir CT1, CT4 of CT6 is.
Biochemie	Biochemie op derdejaarlak.
Biotegnologie	Biotegnologie of Biochemie of Mikrobiologie op derdejaarlak of andersins in oorleg met die Departementele Voorsitter.
Chemie	(WTW114 of WTW134) + (WTW124 of WTW144). 'n Gemiddelde slaagsyfer van 60% in (CEM314 + CEM334 + CEM324 + CEM344).
Dierkunde	Dierkunde op derdejaarlak.
Entomologie	Entomologie op derdejaarlak.
Fisika	'n Gemiddelde slaagsyfer van 60% in (FSK314 + FSK332 + FSK352 + FSK324 + FSK342 + FSK362)
Gedragsgenetika	Genetika en/of Sielkunde op derdejaarlak.
Genetika	Genetika op derdejaarlak of 'n gelykwaardige module.
Geografie	Geografie op derdejaarlak of 'n gelykwaardige Geografie III aan 'n ander universiteit. 64 krediete. Gemiddeld 60%.
Geografiese Inligtingstelsels	Rekenaarvaardigheid en basiese geografiese vaardighede.
Geohidrologie	'n Graad in Ingenieurswese of 'n B.Sc.- of 'n B.Sc.(Agric.)-graad.
Geologie	Geologie op derdejaarlak, minstens 64 krediete. Gemiddeld 60%.
Grondkunde	Grondkunde op derdejaarlak.
Huishoudkunde	B.Sc. Huish., B Verbruik. of 'n gelykwaardige kwalifikasie.
Limnologie	'n B.Sc.- of B.Sc.-Agric.-graad met ten minste een van die volgende as hoofmodules: Biochemie, Chemie, Dierkunde, Entomologie, Fisika, Grondkunde, Mikrobiologie, Plantkunde, Wiskunde.
Mikrobiologie	Mikrobiologie op derdejaarlak.
Natuurlewe	Weidingkunde op derdejaarlak of gelykwaardige modules, in oorleg met Departement Vee-, Wild- en Weidingkunde.
Plantgesondheid	Plantgesondheid of gelykwaardige modules op derdejaarlak.
Plantmolekulêre Biologie	Toepaslike Plantkunde of gelykwaardige modules op derdejaarlak in oorleg met Departementele Voorsitter.
Plantkunde	Plantkunde op derdejaarlak.
Statistiek	WTW114 en WTW124 asook 'n gemiddelde slaagpunt van minstens 60% in (STK216+STK226+STK316+STK326). Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die Departementele Voorsitter.
Rekenaarinligtingstelsels	Rekenaarinligtingstelsels op derdejaarlak.
Voedselwetenskap	Voedselwetenskap op derdejaarlak.
Weidingkunde	Weidingkunde op derdejaarlak.
Wiskunde en Toegepaste Wiskunde	Wiskunde of Toegepaste Wiskunde op derdejaarlak of gelykwaardige modules.
Wiskundige Statistiek	'n Gemiddelde slaagpunt van minstens 60% in (WKS314+WKS324+WKS334+WKS344). Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die Departementele Voorsitter.

REGULASIES

Reg. D28 - Toelating

- (a) Die algemene regulasies van hierdie Universiteit ten opsigte van Honneursgrade is met die nodige veranderings van toepassing op hierdie Fakulteit.
- (b) Benewens die bepalinge van die algemene regulasies ten opsigte van Honneursgrade moet 'n student aan die besondere regulasies van die Fakulteit voldoen.
- (c) Studente moet aansoek doen by die Departementele Voorsitter vir toelating tot die Honneursgraadstudie.
- (d) Benewens die bepalinge van Algemene Regulasie A56(b) moet 'n student ook in die Landboudatametriemodules (DMT214 en DMT224) slaag voor toekenning van die graad in Grondkunde, Natuurlewe en Weidingkunde. Studente wat oor toepaslike modules soos Statistiek beskik, kan hiervan vrygestel word.

Reg. D29 - Aanbieding

Die studiemateriaal vir die Honneursgraad word by wyse van of semestermodules of jaarmodules aangebied.

Semestermodules word in die volgende studierigtings aangebied:

Aktuariële Wetenskap, Biochemie, Biotegnologie, Chemie, Dierkunde, Entomologie, Fisika, Gedragsgenetika, Genetika, Geografie, Geohidrologie, Geologie, Limnologie, Mikrobiologie, Omgewingsbestuur, Plantgesondheid, Plantkunde, Plantmolekulêre Biologie, Rekenaarinligtingstelsels, Sielkunde, Statistiek, Sterrekunde, Wiskunde en Toegepaste Wiskunde, Wiskundige Statistiek.

Jaarmodules word slegs in Huishoudkunde aangebied.

Tye waarop eksamens afgeneem word: Kyk Reg. A63.

Reg. D30 - Kurrikulums

(a) Aktuariële Wetenskap - Studiekode 4546

Toelating tot die Honneursgraad is onderhewig aan die goedkeuring van die Departementele Voorsitter. 'n Kandidaat moet oor 'n B.Sc of B.Com graad in Aktuariële Wetenskap beskik, asook kwalifiseer vir ten minste vier vrystellings vir die Instituut / Fakulteit van Aktuarisise vakke waarvan ten minste een vrystelling vir CT1, CT4 of CT6 is.

Die student benodig 120 krediete.

Verpligte Modules

		Krediete
ATW605	-	Aktuariële Wiskunde I
ATW608	-	Finansiële Wiskunde en Ekonomie
ATW693	-	Aktuariële Modelling en Literatuurstudie
WKS603	-	Stogastiese prosesse

Nog twee modules uit die volgende:

WKS601	-	Bayes-analise I	20
WKS602	-	Data-ontginning	20
WKS605	-	Gevorderde Wiskunde vir Statistici	20
WKS606	-	Meerveranderlike metodes	20
WKS607	-	Lineêre modelle	20

WKS609	-	Bayes-analise II	20
WKS611	-	<i>Capita Selecta</i>	20
WKS612	-	Stogastiese Modelle vir Betroubaarheids- en Oorlewingsanalise	20
WKS613	-	<i>Capita Selecta</i>	20

Goedgekeurde onderwerpe uit Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Ekonomie, Geld en Bankwese en Rekenaarinligtingstelsels kan ook gekies word in oorleg met die Departementele Voorsitter.

(b) Biochemie - Studiekode 4511

Die kurrikulum word in oorleg met die Departementele Voorsitter van Mikrobiëse, Biochemiese en Voedselbiotegnologie saamgestel. Die studie neem in Januarie of Julie 'n aanvang op 'n datum soos deur die Departementele Voorsitter bepaal.

Die Honneursgraad in Biochemie bestaan uit modules met 'n totale kredietwaarde van 128. Benewens BOC614, BOC622, BOC693 en BOC692 wat verpligtend is, kies die student 'n minimum van twee modules (verkieslik al drie) uit BOC654, BOC674 of BOC634 . Een 16 krediet Honneursmodule uit enige ander vakrigting (bv. Mikrobiologie, Biotegnologie, Genetika, Chemie of Voedselwetenskap), gekies in oorleg met die Departementele Voorsitter, mag ook aangebied word.

Modules			Krediete
BOC614	-	Tegniese in Biochemie	16
BOC634	-	Ensimologie	16
BOC654	-	Gevorderde proteïenstruktuur en -funksie	16
BOC674	-	Gevorderde molekulêre biologie	16
BOC622	-	Mondeling eksamen oor teorie en praktika	8
BOC693	-	Navorsing: Literatuurstudie	24
BOC692	-	Skripsie	32

(Kyk by Sillabusse vir inhoud van modules.)

(c) Biotegnologie - Studiekode 4512

Die kurrikulum word in oorleg met die Departementele Voorsitter van Mikrobiëse, Biochemiese en Voedselbiotegnologie saamgestel. Die studie neem in Januarie of Julie 'n aanvang op 'n datum soos deur die Departementele Voorsitter bepaal.

Die Honneursgraad in Biotegnologie bestaan uit modules met 'n totale kredietwaarde van 128. Benewens BTG622, BTG693, BTG692, BTG634 en BTG614/BOC614 wat verpligtend is, kies die student verdere Honneursmodules uit die Mikrobiologie, Biotegnologie en Biochemie Honneurs leerplanne. Een 16 krediet Honneursmodule uit enige ander vakrigting (bv. Genetika, Chemie of Voedselwetenskap), gekies in oorleg met die Departementele Voorsitter, mag ook aangebied word.

Modules		Krediete
BTG614	- Tegnieke in Biotegnologie	16
BTG634	- Kontinue en lotkweking van mikroörganismes	16
BTG622	- Mondeling eksamen oor teorie en praktika	8
BTG693	- Navorsing: Literatuurstudie	24
BTG692	- Skripsie	32
BOC634	- Ensimologie	16
BOC654	- Gevorderde proteïenstruktuur en -funksie	16
(BOC674 of MKB674)	- Gevorderde molekulêre biologie	16
MKB634	- Mikrobiële diversiteit	16
MKB654	- Toegepaste mikrobiële fisiologie	16

(Vir sillabus kyk onder Mikrobiologie.)

(d) Chemie

Na suksesvolle voltooiing van die leerprogram vir die Honneursgraad sal die student in staat wees om bewys te lewer van die verwerwing van gesofistikeerde teoretiese vakkennis asook begrip en insig van die vakgebied Chemie en ook die verwerwing en ontwikkeling van vaardighede tov eksperimentele prosedures en tegnieke, kritiese waardering van literatuur en onafhanklike analise van gegewens en waargenome eksperimentele data ter ondersteuning van gevolgtrekkings en afleidings.

1. Algemene Vereistes

'n Student moet 'n gemiddelde slaagsyfer van 60% vir (CEM314 + CEM334 + CEM324 + CEM344) behaal het vir toelating tot 'n Honneursgraad in die departement. Die Departementele Bestuur kan in uitsonderlike gevalle van bogenoemde voorwaarde afwyk en 'n kandidaat tot die Honneursgraad toelaat. Die program begin middel Januarie.

2. Kurrikulum

2.1 Chemie - Studiekode 4513

Modules		Krediete
CEM614	Anorganiese Chemie	16
CEM634	Fisiese Chemie	16
CEM654	Organiese Chemie	16
CEM674	Analitiese Chemie	16
Modules		Krediete
CEM624	Anorganiese Chemie	16
CEM644	Fisiese Chemie	16
CEM664	Organiese Chemie	16
CEM684	Spesiale onderwerpe in of Anorganiese, of Fisiese, of Organiese of Analitiese Chemie	16

2.2 Chemie en Bestuur - Studiekode 4515

Modules		Krediete
CEM614	Anorganiese Chemie	16
CEM634	Fisiese Chemie	16
CEM654	Organiese Chemie	16
CEM674	Analitiese Chemie	16
Modules		Krediete
OBS623*	Projek Bestuur	16
OBS615*	Entrepreneurskap	16
OBS611*	Gevorderde Strategiese bestuur	16
OBS692*	Skripsie	32

* Aangebied deur Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe.

2.4 Toeligting

Die inhoud van die modules is sodanig saamgestel om onder andere die navorsingsaktiwiteite van die departement te ondersteun. Die leerprogram sluit onder andere onderwerpe soos reaksie kinetika, kristallografie, organiese sintese, termodinamiese toepassings, katalise en sintese op anorganiese, organometaliese, biologiese en mediese gebiede in. Aspekte uit die elektro-, makromolekulêre-, bioanorganiese, natuurproduk- en struktuurchemie asook polimeertegnologie is ook ingesluit. Elke module is saamgestel uit 'n teoretiese en praktiese komponent.

Assessering (Per module)

Deurlopend: (40%) Vorderingstoetse, werkstukke en 'n praktiese syfer.
Formeel: (60%) 'n Skriftelike assessering van 2 ure.

(e) Dierkunde - Studiekode 4516

Vir die Honneursgraad in Dierkunde is DRK614, DRK622, DRK632, DRK642 en DRK692 verpligtend, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit die onderstaande lys gekies moet word. 'n Eksamen van drie uur moet in elk van die keuse modules geskryf word sowel as in DRK632. DRK614, DRK622 en DRK642 word deurlopend geëvalueer en intern geëksamineer, terwyl DRK692 'n skripsie, 'n seminaarvoordrag en 'n mondelinge eksamen vereis.

Verpligte modules		Krediete
DRK614	- Navorsingstegnieke, Wetenskaplike Metodiek en Wetenskaplike Kommunikasie	16
DRK622	- Kwantitatiewe Ekologie	8
DRK632	- Biodiversiteit (Evolusie en Biogeografie)	8
DRK642	- Die Omgewing	8
DRK692	- Skripsie	32
Keuse modules (Kies 3)		
DRK654	- Veeartsenykundige Ektoparasitologie	16
DRK664	- Diergedrag / Veeartsenykundige Endoparasitologie	16
DRK674	- Akwatiese Parasitologie / Vleiland-ekologie	16
DRK684	- Afrika Ornitologie / Immunologie	16
DRK694	- <i>Capita Selecta</i>	16
XXX000	- Aanverwante module verkieslik in Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe. Modulekeuse onderworpe aan goedkeuring en dieselfde aantal krediete	16

(f) Entomologie - Studiekode 4517

Vir die Honneursgraad in Entomologie is ENT614, ENT622, ENT632, ENT642 en ENT692 verpligtend, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit die onderstaande lys gekies moet word. 'n Eksamen van drie uur moet in elk van die keusemodules geskryf word sowel as in ENT632. ENT614, ENT622 en ENT642 word deurlopend geëvalueer en intern geëksamineer, terwyl ENT692 'n geskrewe verslag, 'n seminaarvoordrag en 'n mondelinge eksamen vereis.

Verpligte modules			Krediete
ENT614	-	Navorsingstegnieke, Wetenskaplike Metodiek en Wetenskaplike Kommunikasie	16
ENT622	-	Kwantitatiewe Ekologie	8
ENT632	-	Biodiversiteit (Evolusie en Biogeografie)	8
ENT642	-	Die Omgewing	8
ENT692	-	Skripsie	32
Keuse modules (Kies 3)			
ENT654	-	Insek - Plant Interaksies	16
ENT664	-	Mediese en Veeartsenykundige Entomologie	16
ENT674	-	Forensiese Entomologie	16
ENT684	-	Plaagbestuur	16
ENT694	-	<i>Capita Selecta</i>	16
XXX000	-	Aanverwante module verkieslik in Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe. Modulekeuse onderworpe aan goedkeuring en dieselfde aantal krediete	16

(g) Fisika - Studiekode 4518

'n Student moet ten minste 'n gemiddelde slaagsyfer van 60% in (FSK314 + FSK332 + FSK352 + FSK324 + FSK342 + FSK362) behaal het om tot die Honneursgraad toegelaat te word. In uitsonderlike gevalle kan die Departementele Voorsitter toestemming verleen vir toelating tot die Honneursgraad. Die studie neem middel Januarie 'n aanvang en alle studente moet voor hierdie datum by die Departementele Voorsitter aansoek doen vir toelating.

Die kurrikulum word in oorleg met die Departementele Voorsitter saamgestel uit die modules soos hieronder gelys. Die totale kurrikulum moet uit ten minste agt modules plus die praktiese module FSK692, wat verpligtend is, bestaan. Elke module moet afsonderlik geslaag word.

Die graad kan oor meer as een jaar aangebied word. Nagraadse modules uit ander vakdissiplines kan ook in oorleg met die Departementele Voorsitter en die betrokke departemente aangebied word.

Modules			Krediete
FSK601	-	Kwantummeganika*	16
FSK602	-	Vastetoestandfisika I*	16
FSK603	-	Navorsingstegnieke*	16
FSK604	-	Wiskundige metodes van fisika	16
FSK605	-	Vastetoestandfisika II*	16
FSK606	-	Halfgeleiers *	16
FSK607	-	Statistiese fisika	16
FSK608	-	Elektrodinamika	16
FSK609	-	Materiaalwetenskap I*	16
FSK610	-	Materiaalwetenskap II*	16

FSK611	-	Elektronika*	16
FSK612	-	Astrofisika	16
FSK613	-	<i>Capita Selecta I</i>	16
FSK614	-	<i>Capita Selecta II</i>	16
FSK692	-	Skripsie*	32

Nie al hierdie onderwerpe word noodwendig in 'n gegewe jaar aangebied nie.

* Studente wat 'n M.Sc. in oppervlakfisika wil doen, word sterk aanbeveel om vir hierdie modules in te skryf.

(h) Gedragsgenetika - Studiekode 4519

Die kursus word gesamentlik deur Genetika en Sielkunde aangebied vir studente wat albei vakke as hoofvakke vir 'n B.Sc.-graad neem. Studente doen aansoek vir toelating tot die Honneursgraad in Gedragsgenetika op die voorgeskrewe vorm. Die vorm moet aan die begin van die tweede semester ingedien word by die Programdirekteur en keuring vind teen die einde van September plaas.

Die Honneursgraad in Gedragsgenetika bestaan uit vier verpligte modules (GEN634, GEN693, GGS693, GGS692) en twee keuse modules uit die onderstaande lys word in oorleg met die Programdirekteur gekies.

Die studie neem 'n aanvang op 'n datum soos deur die Programdirekteur bepaal.

Verpligte modules			Krediete
GEN634	-	Gedragsgenetika	16
GEN693	-	Literatuurstudie	24
GGS692	-	Skripsie	32
GGS693	-	Navorsing: Literatuurstudie	24
Keuse modules			
SIL613	-	Psigopatologie	12
SIL614	-	Ontwikkelingsielkunde	12
XXX000	-	Gevorderde aanverwante gespesialiseerde module(s) wat dieselfde kredietwaarde het	12

(i) Genetika - Studiekode 4520

Studente doen aansoek vir toelating tot die Honneursgraad in Genetika op die voorgeskrewe vorm. Die vorm moet aan die begin van die tweede semester ingedien word by die vakhoof en keuring vind teen die einde van Augustus plaas.

Vir die Honneursgraad in Genetika is GEN686, GEN693 en GEN692 verpligte modules, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit die onderstaande lys gekies moet word. 'n Eksamenvraestel van drie uur moet in elk van die keuse modules afgelê word. Vir GEN692 en GEN693 word 'n wetenskaplike artikel en mondelinge voordrag vereis. Na voltooiing van PWS614 word 'n mondelinge eksamen afgelê.

Die studie neem 'n aanvang op 'n datum soos deur die vakhoof bepaal.

Verpligte modules			Krediete
GEN686	-	Navorsingstegnieke	24
GEN693	-	Navorsing: Literatuurstudie	16
GEN692	-	Skripsie	32
Keuse modules			
GEN614	-	Gevorderde sitogenetika	16
GEN624	-	Plantveredeling	16
GEN634	-	Gedragsgenetika	16
GEN644	-	Molekulêre sistematiek	16
GEN654	-	Molekulêre ekologie	16
GEN664	-	Forensiese DNA-tipering	16
GEN674	-	<i>Capita Selecta</i> Genetika	16
MBG604	-	Diagnostiese molekulêre biologie	16
PWS674	-	Planttransformering	16
XXX000	-	Gevorderde aanverwante gespesialiseerde module(s) in die Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe wat dieselfde kredietwaarde het	16

(j) Geografie - Studiekode 4521

'n Student moet ten minste 'n gemiddelde slaagsyfer van 60% vir alle Geografie modules (64 krediete) op derdejaarsvlak verwerf om tot die Honneursgraad toegelaat te word. In uitsonderlike gevalle kan die Departement toestemming verleen vir toelating tot die studie mits die student deur mondelinge en/of skriftelike assessering bewys kan lewer dat hy/sy vertrouwd is met die nuutste teoretiese en begripingsaspekte van die vak. Afhangend van 'n student se akademiese agtergrond kan addisionele modules vereis word. 'n Bewys van rekenaarvaardigheid word vereis vir GIS616 en GFGF656 of GGF666. Om toelating tot die eksamen te kry moet 'n student 'n semestersyfer van ten minste 50% vir elke module behaal. Taalvaardigheid in Engels sal geëvalueer word. Indien nie aan die vereiste standaard voldoen word nie, moet 'n addisionele module (ENG104 of ENG108) geneem word.

KURRIKULUM

GEO616 en GEO692 is verpligtend. Drie modules (72 krediete) uit die res met inagneming van vereistes:

			Krediete
GEO616	-	Vakteoretiese begronding van Geografie	24
GEO692	-	Skripsie	32
GGH626	-	Gevorderde toerismestudies (Qwaqwa)	24
GGH636/646	-	Stedelike geografie	24

GGH676/686	-	Toerisme en Rekreasie geografie	24
GGF616/626	-	Omgewingsgeografie	24
GGF636/646	-	Toegepaste Geomorfologie	24
GIS616	-	Geografiese Inligtingstelsels (Gevorderd)	24
GIS626	-	Geografiese Inligtingstelsels (Intermediêr)	24
GIS646	-	Ruimtelike analise en -modellering	24
GGF656/666	-	Afstandwaarneming en Beeldverwerking	24
GEO606	-	<i>Capita Selecta</i> uit die Geografie	24
XXXYY6	-	'n Vraestel uit 'n relevante studierigting waarvoor toelating verkry is. (Gebruik die toepaslike modulekode.)	24

(Vir oorgangsregulasies kyk na bylae B)

(k) Geologie - Studiekode 4522

Vir toelating tot die Honneursgraad in Geologie moet die student 'n gemiddelde slaagsyfer van ten minste 60% in vier Geologie-modules (64 krediete) op derdejaarsvlak verwerf. Indien nie, kan die student toegelaat word om die Honneursgraad oor twee jaar te voltooi.

Vraestelle van drie uur elk vir alle modules behalwe GLG693 waar eksaminering deur 'n interne en eksterne assessor geskied. 'n Student stel sy/haar eie kurrikulum saam in oorleg met die Programdirekteur om minstens 60 krediete per semester te kan verwerf vir 'n slaagsyfer aan die einde van elke semester (totaal vir die jaar: minstens 120 krediete). GLG616 en GLG626 is verpligte kernmodules vir studente wat die Geologiese-program volg. GLG636 en GLG673 is verpligtend vir studente wat die Omgewingsgeologie-program neem, terwyl GLG636, GLG626, OBS634, OBS654, OBS674 en OBS691 verpligtend is vir studente in die program Geologie en Bestuur. Studente wat die Geochemie-program volg, is verplig om GLG616, GLG636, GLG673, GLG626, GLG646 en GLG663 te neem. Modules aangedui met 'n sterretjie (*) het 'n navorsingskomponent. 'n Student moet minstens 50% in die navorsingsgedeelte van die modules behaal om toelating tot die eksamen te verkry. Die navorsingskomponent van die modules is soos volg: GLG693 bedra 24 krediete (100%); GLG626, GLG636, GLG646 en GLG656 bedra elk 12 krediete (50%); GLG616 bedra 6 krediete (25%) en die ander keusemodules elk 2,4 krediete (20%). Die studie neem in Januarie of Julie 'n aanvang op 'n datum deur die Departement bepaal.

Eerste semester

Modules		Krediete
GLG616*	-	24
GLG636*	-	24
GLG653*	-	12
GLG656*	-	24
GLG673*	-	12

Tweede semester

Modules		Krediete
GLG626*	-	24
GLG623*	-	12
GLG643*	-	12
GLG646	-	24
GLG663*	-	12
GLG683*	-	12
GLG693*	-	24

Keuses

**OGR424	-	Omgewings- en Mynbouwetgewing en beleid	16
***OBS611	-	Gevorderde strategiese bestuur	16
***OBS615	-	Entrepreneurskap	16
***OBS692	-	Kort skripsie	16
***OBS623	-	Projekbestuur	16

** Aangebied deur Fakulteit Regte.

*** Aangebied deur Fakulteit Ekonomiese en Bestuurswetenskappe.

(l) Grondkunde - Studiekode 4523

'n Eksamen van drie uur word in elk van GKD601, GKD602, GKD603 en GKD604 geskryf. Verslae oor die praktiese opdragte in hierdie vier kursusse en twee seminare oor geskikte onderwerpe word in GKD693 vereis.

Modules		Krediete
GKD601	- Grondchemiese beginsels en toepassings	24
GKD602	- Grondfisiese beginsels en toepassings	24
GKD603	- Grondgenese en -assessering	24
GKD604	- Grondvrugbaarheid en bemesting	24
GKD693	- Navorsing: Praktiese verslae en seminare	24

Enige een van bogenoemde modules kan, in oorleg met die Departementele Voorsitter, vervang word met 'n toepaslike voor- of nagraadse module uit 'n ander vakrigting.

(m) Geohidrologie - Studiekode 4524

Die student stel sy/haar kurrikulum vas in oorleg met die Departementele Voorsitter. Die kurrikulum bestaan uit minstens ses semestermodules (120 krediete). Bykomende modules uit ander departemente kan voorgeskryf word.

Modules		
GHR611	-	Grondwaterhidroulika
GHR612	-	Hidrochemie en besoedeling
GHR613	-	Grondwatergeofisika
GHR621	-	Grondwatermodellering
GHR622	-	Grondwaterbestuur
GHR693	-	Navorsing: Gevallestudie

(n) Huishoudkunde - Studiekode 4550

Drie modules van 32 krediete elk en 'n navorsingsprojek word in oorleg met die Departementele Voorsitter gekies.

Modules			Krediete
HDK602	-	Kledingbedryf	32
HDK603	-	Sosiale aspekte van kleding	32
HDK604	-	Tekstielkunde (vesels)	32
HDK605	-	Tekstielkunde (konstruksie en afwerking)	32
HDK606	-	Tekstielgeskiedenis	32
VBW601	-	Voedselverbruikersontleding	32
VDG601	-	Gevorderde voeding	32

VWS605	-	Voedsel	24
VWS606	-	Graan- en groentekunde	24
VWS607	-	Gevorderde voedsel	24
HDK692	-	Skripsie	32

(o) Limnologie - Studiekode 4525

Limnologie (studie en wetenskap van binnelandse waters) is 'n interdisiplinêre studierigting wat op nagraadse vlak aangebied word deur verskillende departemente onder beheer van die Limnologie-komitee, bestaande uit:

Dekaan
Programdirekteur
Twee addisionele lede en die komitee het die reg tot koöptering

Die studie neem in Januarie 'n aanvang op 'n datum soos deur die Programdirekteur bepaal. Toelating tot die program hang van aanvaarding deur die Limnologiekomitee af en aansoeke moet voor November van die daaropvolgende studiejaar ingedien word. Studente moet 'n minimum van 120 krediete verwerf om die graad te behaal. Die samestelling van die modules moet in oorleg met die Programdirekteur gedoen word.

Verpligte modules			Krediete
PWS614	-	Navorsingstegnieke	16
LIM693	-	Navorsing: Literatuurstudie	16
LIM692	-	Skripsie	32
PLK654	-	Limnobotanie	16
DRK674	-	Akwatiese Parasitologie/Limnologie	16

Keuse modules			Krediete
MOB614	-	Waterhulpbronbestuur	16
DRK622	-	Kwantitatiewe Ekologie	8
DRK642	-	Die Omgewing	8
GIS616	-	Geografiese Inligtingstelsels (Intermediêr)	24
PLK614	-	Plantekologie	16
XXX000	-	Gevorderde aanverwante module	16

(p) Mikrobiologie - Studiekode 4526

Die kurrikulum word in oorleg met die Departementele Voorsitter van die Departement Mikrobiëse, Biochemiese en Voedselbiotegnologie saamgestel. Die studie neem in Januarie of Julie 'n aanvang op 'n datum soos deur die Departementele Voorsitter bepaal.

Die Honneursstudie in Mikrobiologie bestaan uit modules met 'n totale kredietwaarde van 128. Benewens MKB614, MKB622, MKB692 en MKB693 wat verpligtend is, kies die student verdere Honneursmodules uit die Mikrobiologie of Biotegnologie Honneursleerplanne. Een 16 krediet honneursmodule uit enige ander vakrigting (bv. Biochemie, Genetika, Chemie of Voedselwetenskap), gekies in oorleg met die Departementele Voorsitter, mag ook aangebied word.

Modules			Krediete
MKB614	-	Tegnieke in Mikrobiologie	16
MKB634	-	Mikrobiëse diversiteit	16
MKB654	-	Toegepaste mikrobiëse fisiologie	16
MKB674	-	Gevorderde molekulêre biologie	16

MKB622	-	Mondeling eksamen oor teorie en praktika	8
MKB693	-	Navorsing: Literatuurstudie	24
MKB692	-	Skripsie	32

(q) Natuurlewe - Studiekode 4527

Vier vraestelle van drie uur elk, waarvan twee in die eerste semester en twee in die tweede semester, asook 'n skripsie in NLE692 word vereis.

Verpligte modules			Krediete
NLE601	-	Habitatvoorkeure en dieetseleksie van wild	24
NLE602	-	Habitatassessering en monitering	24
NLE603	-	Geïntegreerde beplanning en praktiese omgewingsbestuurspraktyke	24
NLE692	-	Skripsie	32
Kies een uit die volgende:			
DRK664	-	Dieregedrag	16
of			
ENT694	-	<i>Capita Selecta</i>	16

Enige een van bogenoemde modules kan in oorleg met die Departementele Voorsitter vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting.

(r) Omgewingsbestuur - Studiekode 4528

Omgewingsbestuur bied nie 'n Honneursprogram aan nie, tog word twee kursusse elk saam met Dierkunde (DRK622 en DRK642) en Entomologie (ENT622 en ENT642) aangebied, sowel as die volgende keuse module as keuse in ander Honneursprogramme (bv. Module 694). Die aanbod van hierdie kursus hang van die getal aansoekers en keuring deur die Direkteur van die Sentrum vir Omgewingsbestuur en die leier van die betrokke Honneursprogram af. Normaalweg sal die kursus in die eerste semester aangebied word.

Keuse module			Krediete
MOB614	-	Waterhulpbronbestuur	16

(s) Plantgesondheid - Studiekode 4529

Vir die Honneursgraad in Plantgesondheid is PPG692, PPG693 en PWS614 verpligte modules, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit PPG614, ENT654, PLK614 en PLK664 gekies moet word. 'n Eksamenvraestel van drie ure moet in elk van laasgenoemde keuse modules afgelê word. 'n Mondelinge eksamen word in PWS614 afgelê. PPG693 word deurlopend ge-assesseer en 'n skripsie word vir PPG692 vereis.

Verpligte modules			Krediete
PWS614	-	Navorsingstegnieke	16
PPG693	-	Navorsing: Literatuurstudie	24
PPG692	-	Skripsie	32
Keuse modules			
PLK614	-	Plantekologie	16
PLK664	-	Plantdiversiteit en taksonomie van hoër plante	16
PPG614	-	Ekologie en biologie van siekteorganismes	16
ENT654	-	Insek-plant interaksies	16

Een van bogenoemde keuse modules kan in oorleg met die vakhoof vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting.

(t) Plantkunde - Studiekode 4530

Vir die Honneursgraad in Plantkunde is PWS614, PLK692 en PLK693 verpligte modules, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit die onderstaande lys gekies moet word. 'n Eksamen vraestel van drie ure moet in elk van die keuse modules afgelê word. Vir PLK692 en PLK693 word 'n geskrewe verslag en mondelinge voordrag vereis. Na voltooiing van PWS614 word 'n mondelinge eksamen afgelê.

Die kursus neem in aanvang op 'n datum soos deur die vakhoof bepaal.

Verpligte modules			Krediete
PWS614	-	Navorsingstegnieke	16
PLK693	-	Navorsing: Literatuurstudie	24
PLK692	-	Skripsie	32
Keuse modules			
PLK614	-	Plantekologie	16
PLK624	-	Plantfisiologie I (Metabolisme en groei)	16
PLK634	-	Algbio-tegnologie	16
PLK644	-	Plantfisiologie II (Plantverdediging en toepassings)	16
PLK654	-	Limnobotanie	16
PLK664	-	Plantdiversiteit en taksonomie van hoër plante	16
PLK674	-	Mikromorfologie en ultrastruktuur	16
PLK684	-	Palinologie en paleo-omgewings	16
XXX000	-	Gevorderde aanverwante module in die Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe wat dieselfde kredietwaarde het	16
PWS634	-	Plantmolekulêre toepassings	16

(u) Plantmolekulêre Biologie - Studiekode 4531

Vir die Honneursgraad in Plantmolekulêre Biologie is PWS614, PLK693 en PLK692 verpligte modules, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit die onderstaande lys gekies moet word. 'n Eksamen vraestel van drie ure moet in elk van die keuse modules afgelê word. Vir PLK693 en PLK692 word 'n geskrewe verslag en mondelinge voordrag vereis. Na voltooiing van PWS614 word 'n mondelinge eksamen afgelê.

Die studie neem 'n aanvang op 'n datum soos deur die vakhoof bepaal.

Verpligte modules			Krediete
PWS614	-	Navorsingstegnieke	16
PLK693	-	Navorsing: Literatuurstudie	24
PLK692	-	Skripsie	32
Keuse modules			
PLK624	-	Plantfisiologie I (Metabolisme en groei)	16
PLK644	-	Plantfisiologie II (Plantverdediging en toepassings)	16
PWS634	-	Plantmolekulêre toepassings	16
PWS674	-	Planttransformering	16
XXX000	-	Gevorderde aanverwante module in die Fakulteit Natuur- en	

(v) Rekenaarinligtingstelsels - Studiekode 4532

Let Wel: Die afkorting "IT" hieronder, staan vir "Inligtingstegnologie".

Die inhoud van die graad kan op twee maniere saamgestel word:

- (i) Rekenaarinligtingstelsels, **of**
- (ii) Bestuursgeoriënteerde IT

By beide opsies moet studente 'n totaal van minstens 120 krediete hê om die Honneursgraad te behaal.

(i) Rekenaarinligtingstelsels

In oorleg met die Departementele Voorsitter word op 'n skripsie (RIS692 - 40 krediete) en **vyf** modules besluit. 'n Maksimum van twee goedgekeurde modules uit ander departemente kan aangebied word. Dit is verpligtend om met die skripsie te begin wanneer daar begin word met die Honneursgraad. Ter ondersteuning van die skripsie mag dit van studente verwag word om 'n goedgekeurde module in navorsingsmetodiek te slaag. Studente moet ook minstens een studente-assistentskap voltooi.

(ii) Bestuursgeoriënteerde IT

In oorleg met die Departementele Voorsitter word op 'n skripsie (RIS692 - 40 krediete) en **vyf** modules besluit. Die **vyf** modules moet uit die drie kategorieë, Bestuursgeoriënteerde IT, Algemene IT en Algemene Bestuur saamgestel word, soos hieronder uiteengesit:

- Een module uit Bestuursgeoriënteerde IT,
- Twee modules uit Algemene IT en
- Enige twee modules (Algemene Bestuur) van die Departement Ondernemingsbestuur en/of Departement Bedryfsielkunde, wat goedgekeur is vir hierdie graad se doeleindes.

MODULES

Die onderstaande lys toon die modules wat aangebied kan word, asook die kategorieë waarin die modules val. Let asseblief daarop dat nie al die modules elke jaar beskikbaar is nie.

Bestuursgeoriënteerde IT

Modules			Krediete
RIS601	-	Netwerkbestuur	16
RIS610	-	Besigheidsekspertstelsels	16
RIS612	-	Bestuursinligtingstelsels	16
RIS613	-	Projekbestuur	16
RIS614	-	Besluitsteunstelsels	16
RIS625	-	Datapakhuis en -myning	16
RIS627	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS628	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS629	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS630	-	<i>Capita Selecta</i>	16

Algemene IT

Modules			Krediete
RIS604	-	Sekuriteit	16
RIS606	-	Teorie van Algoritmes (voorvereiste WTW224)	16
RIS608	-	Skynintelligensie	16
RIS609	-	Kennisgebaseerde stelsels	16
RIS615	-	Mens-Rekenaarinteraksie	16

RIS616	-	Netwerke	16
RIS617	-	Objekontwerp	16
RIS618	-	Etiek	16
RIS619	-	Internetprogrammering	16
RIS621	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS622	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS623	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS624	-	<i>Capita Selecta</i>	16
RIS626	-	<i>Capita Selecta</i>	16

Algemene Bestuur

Keuses by Departement Ondernemingsbestuur

Krediete

OBS634	-	Projekbestuur	16
OBS644	-	Internasionale Sakebestuur	16
OBS654	-	Entrepreneurskap	16
OBS664	-	Internet Handel	16

Keuses by Departement Bedryfsielkunde

Krediete

HUM644	-	Menslike Hulpbronbestuur	16
ORG644	-	Organisasiegedrag	16

(w) Sielkunde - Studiekode 4533

Voornemende studente vir die Honneursgraad in Sielkunde moet aansoek doen vir keuring voordat hulle registreer. Skriftelike bevestiging sal deur die Departementele Voorsitter aan suksesvolle kandidate verskaf word.

Aansoekvorms is op aanvraag beskikbaar by die Hoof, Departement Sielkunde, UV.

Vir volledige inligting kyk die Jaarboek van die Fakulteit Geesteswetenskappe.

(x) Statistiek - Studiekode 4534

WTW114 en WTW124 asook 'n gemiddelde slaagpunt van minstens 60% in (STK216+STK226+STK316+STK326) word vereis. Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die departementele voorsitter.

Die student benodig 120 krediete.

			Krediete
STK601	-	Operasionele Navorsing	20
STK602	-	Gevorderde Wiskunde vir Statistici	20
STK603	-	Ekonometrie	20
STK604	-	Parametervrye metodes	20
STK605	-	Beslissingsteorie	20
STK606	-	Regressie-analise	20
STK607	-	Gebeurlikheidstabelle	20
STK608	-	Kwantitatiewe vooruitskatting	20
STK609	-	Meerveranderlike Analise I	20
STK610	-	<i>Capita Selecta</i>	20
STK611	-	Data-ontginning	20
STK613	-	<i>Capita Selecta</i>	20
STK620	-	Stogastiese simulاسie	20

Studente word streng aanbeveel om goedgekeurde onderwerpe in oorleg met die Departementele Voorsitter uit ander dissiplines te kies. Benewens die minimum 80 krediete uit die bogenoemde modules, kan studente die oorblywende modules uit Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Ekonomie, Geld- en Bankwese, of Rekenaarinligtingstelsels kies. Basiese rekenaarvaardigheid is 'n sterk aanbeveling.

(y) Voedselwetenskap - Studiekode 4535

Studente bepaal hul kurrikulum in oorleg met die Departementele Voorsitter, afhange van die voorgaande modules voltooi. Die Honneursgraad in Voedselwetenskap bestaan uit modules met 'n totale kredietwaarde van 128. Twee modules, **VWS692** en **VWS601** of **VWS602** is verpligtend. Die student moet 'n verdere 64 krediete kies uit modules in Voedselwetenskap of enige ander dissipline kies in oorleg met die Departementele Voorsitter.

Modules		Krediete
VWS601	- Voedselmikrobiologie	32
VWS602	- Voedselchemie	32
VWS603	- Suiwelkunde	32
VWS604	- Vleiskunde	32
VWS605	- Voedsel	32
VWS607	- Aanvullende voedselwetenskaponderwerpe	32
VWS692	- Seminaar en laboratorium projek	32

(z) Weidingkunde - Studiekode 4536

Vier vraestelle van drie uur elk, waarvan twee in die eerste semester en twee in die tweede semester, asook 'n seminaar en 'n werkstuk/projekopdrag in WDK693 word vereis.

Modules		Krediete
WDK601	- Weiveldfisiologie en -ekologie	24
WDK602	- Weiveldbestuur	24
(WDK603)	- Intensiewe weidingproduksie of	24
WDK605)	- Natuurlewebestuur	24
WDK604	- Weiveldassessering	24
WDK693	- Seminare en kort skripsie	24

Enige een van bogenoemde modules kan in oorleg met die Departementele Voorsitter vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting.

(aa) Wiskunde en Toegepaste Wiskunde - Studiekode 4537

Vir toelating tot die Honneursgraad in Wiskunde of Toegepaste Wiskunde benodig 'n student derdejaarsvlak Wiskunde of Toegepaste Wiskunde, of gelykwaardige modules. **Daar mag van studente verwag word om bykomende voorgaande modules te neem om ontbrekende agtergrond aan te vul.** Die Departementele Voorsitter verleen toestemming tot toelating. Die Honneursgraad vereis 'n totale kredietwaarde van minstens 120 en bestaan uit ses modules uit die onderstaande lys, tesame met die twee verpligte modules Kort Skripsie en Wiskundige Generiese Vaardighede. Die kurrikulum word in oorleg met die Departementele Voorsitter saamgestel. Geskikte modules vanuit ander vakgebiede mag ook ingesluit word.

Module	2007 Kode	2008 Kode	Krediete
Algebra	WTW604	WTW601	16
Galoisteorie	WTW614	WTW602	16
Topologie	WTW624	WTW603	16
Moderne Topologie	WTW634	WTW604	16
Funksionaalanalise	WTW644	WTW605	16
Maat- en Integrasiesteorie	WTW654	WTW606	16
Koderingsteorie	WTW664	WTW607	16
Diskrete Wiskunde	WTW674	WTW608	16
Versamelingsleer	WTW684	WTW609	16
Groepsteorie	WTW694	WTW610	16
Ringsteorie	WTX604	WTW611	16
Kategoriesteorie	WTX614	WTW612	16
Metodes van Wiskunde	WTX624	WTW613	16
Digitale Beeldverwerking	WTX634	WTW614	16
Numeriese Lineêre Algebra	WTX644	WTW615	16
Numeriese Oplossing van Differensiaalvergelykings	WTX654	WTW616	16
Optimering	WTX664	WTW617	16
Kriptografie	WTX674	WTW618	16
Parsiële Differensiaalvergelykings	WTX684	WTW619	16
Vloeiermeganika	WTX694	WTW620	16
Biologiese Modelling	WTY614	WTW621	16
Breukorde Calculus	WTY624	WTW622	16
Finansiële Wiskunde	WTY644	WTW623	16
Grafieksteorie	WTY684	WTW624	16
<i>Capita Selecta</i>	WTY664	WTW644	16
<i>Capita Selecta</i>	WTY674	WTW645	16
<i>Capita Selecta</i>		WTW646	16
Wiskundige Generiese Vaardighede		WTW651	16
Kort Skripsie	WTW692	WTW693	16

Met die Departementele Voorsitter se toestemming kan deurlopende assessering vir sommige modules gebruik word. In so 'n geval slaag 'n student slegs indien elke werkopdrag bevredigend afgehandel word en 'n finale syfer van minstens 50% verwerf word.

Die finale syfer in 'n module, behalwe by 'n skripsie of by deurlopende assessering, is óf die syfer behaal in die einde-van-die-semester eksamen, óf 'n kombinasie van die eksamensyfer en die syfer van werksopdragte en ander assesserings. Om enige module te slaag, benodig die student minstens 50% vir die eksamensyfer, en 50% vir die gekombineerde finale syfer, wanneer van toepassing.

(bb) Wiskundige Statistiek - Studiekode 4538

'n Gemiddelde slaagpunt van minstens 60% in (WKS314+WKS324+WKS334+WKS344) word vereis. Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die departementele voorsitter.

Die student benodig 120 krediete.

Modules	Krediete
WKS601 - Bayes-analise I	20

WKS602	-	Data-ontginning	20
WKS603	-	Stogastiese prosesse	20
WKS605	-	Gevorderde Wiskunde vir Statistici	20
WKS606	-	Meerveranderlike metodes	20
WKS607	-	Lineêre modelle	20
WKS608	-	Kategorie data analise	20
WKS609	-	Bayes-analise II	20
WKS610	-	Tydreeksanalise	20
WKS611	-	<i>Capita Selecta</i>	20
WKS612	-	Stogastiese Modelle vir Betroubaarheids- en Oorlewingsanalise	20
WKS613	-	<i>Capita Selecta</i>	20
WKS620	-	Stogastiese simulاسie	20

Studeute word streng aanbeveel om goedgekeurde onderwerpe in oorleg met die Departementele Voorsitter uit ander dissiplines te kies. Benewens die minimum 80 krediete uit die bogenoemde modules, kan studeute die oorblywende modules uit Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Ekonomie, Geld- en Bankwese, of Rekenaarinligtingstelsels kies. Basiese rekenaarvaardigheid is 'n sterk aanbeveling.

Program in Ruimtelijke Beplanning: Residensiële en Kompakte leer program.

Raadpleeg Jaarboek Deel 2: Argitektuur, Bourekenkunde en Konstruksiebestuur en Stads- en Streekbeplanning.

Raadpleeg Jaarboek Deel 2: Argitektuur, Bourekenkunde en Konstruksiebestuur en Stads- en Streekbeplanning.

Magistergrade

	Graad	Afkorting	Studiekode
(i)	Magister Scientiae	M.Sc.	4700
(ii)	Magister in Mineralehulpbronbestuur	MRM	4709
(iii)	*Magister Architecturae	M.Arch.	4710
(iv)	*Magister Scientiae (Bourekenskunde)	M.Sc.(Q.S.)	4720
(v)	Magister Scientiae(Kliniese Sielkunde)	M.Sc.(Kliniese Sielkunde)	4740
(vi)	Magister Scientiae (Voorligtingsielkunde)	M.Sc.(Voorligtingsielkunde)	4750
(vii)	*Magister in Stads- en Streekbeplanning	M.S.S.	4760
(viii)	*Magister in Stads- en Streekbeplanning (Nuut)	M.S.S.	4762
(ix)	Magister Scientiae (Huishoudkunde)	M.Sc.(Huish.)	4770
(x)	*Magister Scientiae (Konstruksiebestuur)	M.Sc.(Konstruksiebestuur)	4780
(xi)	Magister in Omgewingsbestuur	M.O.B.	4790
(xii)	*Magister in Grond- en Eiendoms-ontwikkelingsbestuur	M.PROP.	4791
(xiii)	*Magister in Grond- en Eiendoms-ontwikkelingsbestuur (Behuising)	M.G.E.B. (Beh.)	4761

* Vir inligting kyk Jaarboek Deel 2.

MAGISTER SCIENTIAE

M.Sc.

INLIGTING

Die graad Magister Scientiae word in die volgende studierigtings toegeken:

Biochemie, Bioteegnologie, Chemie, Dierkunde, Entomologie, Fisika, Gedragsgenetika, Genetika, Geografie, Geohidrologie, Geologie (GLG), Grondkunde, Kliniese Sielkunde, Limnologie, Mikrobiologie, Mineralehulpbronbestuur (MRM), Natuurlewe, Plantkunde, Plantmolekulêre Biologie, Plantpatologie, Rekenaarinligtingstelsels, Sielkunde, Statistiek, Sterrekunde, Toegepaste Wiskunde, Voedselwetenskap, Weidingkunde, Wiskunde, Wiskundige Statistiek, Voorligtingsielkunde.

- Studente wat die Meestersgraad per verhandeling doen, registreer onder die studiekode 4792.
- Studente wat die Meestersgraad een jaar gestruktureerd doen, registreer onder die studiekode 4793.
- Studente wat die Meestersgraad twee jaar gestruktureerd doen, registreer onder die studiekode 4794.

Modulekodes

In gevalle waar 'n M.Sc.-graad slegs 'n verhandeling (ten minste 120 krediete) vereis, word die alfabetiese gedeelte wat na die modulekode verwys deur die getal 700 gevolg.

In gevalle waar die M.Sc.-graad uit beide kursuswerk en navorsingsverwante opdragte bestaan verwys die alfabetiese gedeelte na die modulenaam en dui die syfer 7 aan dat dit 'n magistermodule is. Daar moet daarop gelet word dat die tweede en derde syfers nie deurlopend dieselfde betekenis het as die van voorgaande modules nie.

REGULASIES

Reg. D31 - Toelating

- (a) Studente moet aansoek doen by die Departementele Voorsitter vir toelating tot die Magistergraadstudie.
- (b) Die algemene regulasies van die Universiteit ten opsigte van Magistergrade is met die nodige veranderings van toepassing op hierdie Fakulteit.
- (c) Benewens die bepalinge van die algemene regulasies vir magistergrade moet 'n kandidaat voldoen aan die regulasies van die Fakulteit.
- (d) 'n Kandidaat wat volgens Reg. A80 tot die magisterstudie toegelaat is, kan in oorleg met die studieleier na 'n studie- en registrasie periode van minstens een jaar op aanbeveling van die studieleier(s), die betrokke Departementele Voorsitter en die Navorsingskomitee van die Fakulteit, aansoek doen om toegelaat te word vir die voortsetting van sy/haar studie vir die Ph.D.-graad. Ná toelating vir die Ph.D.-studie moet minstens 2 jaar verloop voordat die Ph.D.-graad toegeken word. Die graadstudie sal dus minstens 3 jaar duur.

Die M.Sc.-graad kan weer aan 'n kandidaat toegeken word indien:

- (i) die kandidaat sy/haar kandidatuur vir die Ph.D.-graad terugtrek of
- (ii) sy/haar kandidatuur vir die Ph.D.-graad gekanselleer word of
- (iii) die kandidaat nie aan die vereistes vir die doktorsgraad voldoen nie.

Reg. D32 - Slaagvereistes

(a) Slaagvereistes

Benewens die algemene regulasies geld ook die volgende:

Die Departementele Voorsitter sal ten opsigte van elke kandidaat die syfers verwerf in die vraestelle soos vereis, asook 'n verklaring dat die kandidaat aan al die departementele bepalinge voldoen het, aan die Administrasie voorsien. Die verwerwing van die magistergraad sal hieraan onderhewig wees.

(b) Relatiewe gewig per vraestel

Die vraestelle en skripsie dra relatief dieselfde gewig tensy dit deur die Departementele Voorsitter anders gestel word.

Reg. D33 - Vereiste(s)

In die volgende afdelings nl. Biochemie, Biotegnologie, Chemie, Dierkunde, Entomologie, Genetika, Geohidrologie, Geologie, Grondkunde, Limnologie, Mikrobiologie, Natuurlewe, Plantkunde, Plantmolekulêre Biologie, Plantpatologie, Sielkunde* en Weidingkunde word 'n verhandeling vereis.

Vir ten minste twee semesters doen 'n kandidaat navorsingswerk oor 'n goedgekeurde onderwerp, in oorleg met die Departementele Voorsitter, ter voorbereiding van 'n verhandeling wat as enigste vereiste vir die graad ingedien moet word.

Die kandidaat sal minstens een seminaar/navorsingsverslag in elke studiejaar voordra in ooreenstemming met die departementele regulasies.

* Vir volledige inligting kyk Jaarboek Geesteswetenskappe.

(a) Chemie - Studiekode 4792

Na suksesvolle voltooiing van die leerprogram vir die Meestersgraad sal die kandidaat in staat wees om bewys te lewer van gevorderde studie en navorsing wat gekenmerk is deur intellektuele onafhanklikheid en diepgaande kennis van 'n spesialiteitsarea in die vak, asook akkurate assessering van sy/haar eie resultate en die van andere deur die produksie van 'n verhandeling wat sy/haar navorsing in 'n breër konteks plaas en wat in staat is om internasionale intellektuele skrutinerings te kan weerstaan.

Toelating tot die opsie is 'n B.Sc. Honneursgraad in Chemie met studiekode 4513.

'n Verhandeling (Vakkode CEM700) (180 krediete) word vir die toekenning van die graad vereis. Vir ten minste twee semesters doen 'n kandidaat navorsingswerk oor 'n goedgekeurde onderwerp binne een van die navorsingsrigtings nl: Anorganiese -, Analitiese -, Fisiese - of Organiese Chemie van die departement en 'n verhandeling waarin die navorsingsresultate noukeurig aangebied word, moet dan ingedien word. 'n Mondelinge eksamen kan, nadat die verhandeling ingehandig is, vereis word.

Toelating

Kandidate uit die leerprogramme 4514 en 4515 wat hierdie opsie wil volg moet die Departementele Voorsitter raadpleeg aangesien vereis kan word dat addisionele modules aangebied moet word.

(b) Fisika

In oorleg met die Departementele Voorsitter kan 'n keuse tussen die volgende twee moontlikhede gemaak word:

- (i) Studiekode 4792: 'n Verhandeling (FSK700) (180 krediete): Vir ten minste twee semesters doen 'n kandidaat navorsingswerk oor 'n goedgekeurde onderwerp, in oorleg met die Departementele Voorsitter, wat as enigste vereiste vir die graad ingedien moet word. 'n Mondelinge eksamen kan vereis word, wat gereël word met die kandidaat nadat die verhandeling ingehandig is.
- (ii) Studiekode 4793: Kandidate in die Nasionale Astrofisika en Ruimtewetenskapprogram (NASSP) moet 'n Uitgebreide skripsie doen (FSK791) (80 krediete) oor 'n goedgekeurde onderwerp, in oorleg met die Departementele Voorsitter, nadat hulle alreeds 'n teoretiese kursuskomponent (FSK725 - Astrofisika en Ruimtewetenskap) (80 krediete) wat aangebied word deur die Universiteit van Kaapstad (UK) voltooi het, wat bestaan uit 'n totaal van 5 UK gewigpunte van die NASSP Meestersprogram (www.star.ac.za). 'n Mondelinge eksamen kan vereis word, wat gereël word met die kandidaat nadat die uitgebreide skripsie ingehandig is.

(c) Geografie

Die kursus vereis:

GEO700 - 'n Verhandeling (120 krediete) na voltooiing van 'n Honneurs (of ekwivalente) graad in Geografie

(d) Geologie/Mineralehulpbronbestuur

'n Verhandelings (GLG700 of MRM700) (120 krediete)

Kandidate in besit van 'n B.Sc. Honneursgraad of ekwivalente kwalifikasie in Geologie of verwante vakrigting (NRK-vlak 7) kan deur die Departement oorweeg word vir toelating. 'n Geskikte onderwerp word in oorleg met die Departementele Voorsitter gekies.

(e) Geohidrologie

Kandidate in besit van 'n Honneursgraad of ander gepaste graad mag inskryf vir GHR700. Addisionele kursuswerk kan voorgeskryf word waar kandidate nie oor die nodige geohidrologiese agtergrond beskik nie. 'n Geskikte onderwerp vir 'n verhandeling sal in samewerking met die Departementele Voorsitter bepaal word.

(f) Limnologie

Kandidate in besit van 'n Honneursgraad in Limnologie word toegelaat tot hierdie kursus waarvoor 'n verhandeling (LIM700 - 120 krediete), gebaseer op 'n goedgekeurde navorsingsprojek, vereis word. Persone in besit van 'n Honneurs- of B.Sc.Agric. Honneursgraad in 'n verwante vakrigting, sal addisioneel tot die verhandeling teoretiese werk en werksopdragte (4) in Limnologie suksesvol moet afhandel vir die verkryging van Honneurs-status in Limnologie voordat die verhandeling vir eksaminering ingehandig word.

Die Limnologiekomitee sal studieleiers aanwys en besluit in watter departement 'n kandidaat sal registreer.

(g) Rekenaarinligtingstelsels

Let Wel: Die afkorting "IT" hieronder, staan vir "Inligtingstechnologie".

Die inhoud van die graad kan op twee maniere saamgestel word:

- (i) 'n Navorsingsmagistergraad, of
- (ii) 'n Bestuursgeoriënteerde IT Magistergraad

By beide opsies moet kandidate 'n totaal van minstens 120 krediete hê om die magistergraad te behaal. Alle kandidate moet 'n goedgekeurde module in navorsingsmetodiek geslaag het.

Navorsingsmagistergraad

'n Verhandeling (RIS700 - 120 krediete) oor 'n goedgekeurde onderwerp uit Rekenaarinligtingstelsels word vereis.

Bestuursgeoriënteerde IT Magistergraad

'n Honneursgraad in Rekenaarinligtingstelsels (die Bestuursgeoriënteerde IT keuse) of ekwivalent daarvan is 'n voorvereiste.

In oorleg met die Departementele Voorsitter word op **ses** van die onderstaande modules besluit. 'n Onderwerp wat alreeds op Honneursvlak aangebied is, kan nie weer op Magistervlak aangebied word nie. Let asseblief daarop dat nie al die modules elke jaar beskikbaar is nie. Die **ses** modules moet uit die drie kategorieë, Bestuursgeoriënteerde IT, Algemene IT en Algemene Bestuur saamgestel word, soos hieronder uiteengesit:

- Kies **twee** Bestuursgeoriënteerde IT modules plus 'n kort skripsie. Dit is verpligtend dat RIS793 (kort skripsie) as een van die modules geneem word. Die kort skripsie (30 krediete) verteenwoordig die 25% navorsingskomponent van die graad.
- Kies **drie** Algemene Bestuursmodules uit die Bestuurskool se MBA-program.

Die onderstaande lys toon die IT modules aan wat aangebied kan word, asook die kategorieë waarin die modules val.

Bestuursgeoriënteerde IT			Krediete
RIS701	-	Netwerkbestuur	24
RIS710	-	Besigheidsekspertstelsels	24
RIS712	-	Bestuursinligtingstelsels	24
RIS713	-	Projekbestuur	24
RIS714	-	Besluitsteunstelsels	24
RIS725	-	Datapakhuis en -myning	24
RIS727	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS728	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS729	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS730	-	<i>Capita Selecta</i>	24

Algemene IT			Krediete
RIS704	-	Sekuriteit	24
RIS706	-	Teorie van Algoritmes (voorvereiste WTW224)	24
RIS708	-	Kennisgebaseerde stelsels	24
RIS709	-	Ekspertstelsels	24
RIS715	-	Mens-Rekenaarinteraksie	24
RIS716	-	Netwerke	24
RIS717	-	Objekontwerp	24
RIS718	-	Etiek	24
RIS719	-	Internetprogrammering	24
RIS721	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS722	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS723	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS724	-	<i>Capita Selecta</i>	24
RIS726	-	<i>Capita Selecta</i>	24

(h) Statistiek

'n Toepaslike honneursgraad en wiskundige agtergrond word vereis. Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die Departementele voorsitter.

In oorleg met die Departementele Voorsitter mag 'n keuse uit die volgende opsies geneem word:

- (i) Studiekode 4792: 'n navorsingsverhandeling (STK700 - 180 krediete) oor 'n goedgekeurde onderwerp wat ten minste twee semesters duur, of
- (ii) Studiekode 4793:

'n Skriftelike vraestel oor vier temas uit die volgende en 'n verpligte skripsie, of ten minste 150 krediete uit die volgende, insluitende die skripsie, en die oorblywende krediete in oorleg met die Departementele Voorsitter uit Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Ekonomie, Geld- en Bankwese, of Rekenaarinligtingstelsels. Temas moet sodanig gekies word dat die vakinhoud nie met suksesvol voltooide honneursvlak-modules oorvleuel nie, bv. STK705 mag nie gekies word indien STK605 reeds suksesvol voltooi is nie. Temas word in oorleg met die Departementele Voorsitter gekies.

Die kandidaat benodig 180 krediete.

			Krediete
STK701	-	Operasionele Navorsing	30

STK702	-	Gevorderde Wiskunde vir Statistici	30
STK703	-	Ekonometrie	30
STK704	-	Parametervrye metodes	30
STK705	-	Beslissingsteorie	30
STK706	-	Regressie-analise	30
STK707	-	Gebeurlikheidstabelle	30
STK708	-	Kwantitatiewe vooruitskatting	30
STK709	-	Meerveranderlike analise I	30
STK711	-	<i>Capita Selecta</i>	30
STK713	-	<i>Capita Selecta</i>	30
STK792	-	Skripsie	60

(i) Wiskunde en Toegepaste Wiskunde

Vir toelating tot Magisterstudie in Wiskunde of Toegepaste Wiskunde benodig 'n kandidaat Wiskunde of Toegepaste Wiskunde, of gelykwaardige modules, op Honneursvlak. **Daar mag van kandidate verwag word om bykomende modules te neem om ontbrekende agtergrond aan te vul.** Die Departementele Voorsitter verleen toestemming tot toelating. Die Magistergraad vereis 'n totale kredietwaarde van minstens 120, en bestaan uit ses van die modules uit onderstaande lys, tesame met die verpligte 32-krediet Skripsie. Die kurrikulum word in oorleg met die Departementele Voorsitter saamgestel. Geskikte modules vanuit ander vakgebiede mag ook ingesluit word.

Module	2007 Kode	2008 Kode	Krediete
Algebra	WTW704	WTW701	16
Galoisteorie	WTW714	WTW702	16
Topologie	WTW724	WTW703	16
Moderne Topologie	WTW734	WTW704	16
Funksionaalanalise	WTW744	WTW705	16
Maat- en Integrasieteorie	WTW754	WTW706	16
Koderingsteorie	WTW764	WTW707	16
Diskrete Wiskunde	WTW774	WTW708	16
Versamelingsleer	WTW784	WTW709	16
Groepsteorie	WTW794	WTW710	16
Ringsteorie	WTX704	WTW711	16
Kategoriësteorie	WTX714	WTW712	16
Metodes van Wiskunde	WTX724	WTW713	16
Digitale Beeldverwerking	WTX734	WTW714	16
Numeriese Lineêre Algebra	WTX744	WTW715	16
Numeriese Oplossing van Differensiaalvergelykings	WTX754	WTW716	16
Optimering	WTX764	WTW717	16
Kriptografie	WTX774	WTW718	16
Parsiële Differensiaalvergelykings	WTX784	WTW719	16
Vloeiermekanika	WTX794	WTW720	16
Biologiese Modelling	WTY714	WTW721	16
Breukorde Calculus	WTY724	WTW722	16
Finansiële Wiskunde	WTY744	WTW723	16
Grafieksteorie	WTY784	WTW724	16
<i>Capita Selecta</i>	WTY764	WTW744	16
<i>Capita Selecta</i>	WTY774	WTW745	16
<i>Capita Selecta</i>		WTW746	16

Met die Departementele Voorsitter se toestemming kan deurlopende assessering vir sommige modules gebruik word. In so 'n geval kan 'n kandidaat alleen slaag indien elke werkopdrag bevredigend afgehandel word en 'n finale syfer van minstens 50% verwerf word.

Die finale syfer in 'n module, behalwe by 'n skripsie of by deurlopende assessering, is óf die syfer behaal in die einde-van-die-semester eksamen, óf 'n kombinasie van die eksamensyfer en die syfers van werksopdragte en ander assesserings. Om enige module te slaag, benodig die kandidaat minstens 50% vir die eksamensyfer, en 50% vir die gekombineerde finale syfer, wanneer van toepassing.

(j) Wiskundige Statistiek

'n Toepaslike honneursgraad en wiskundige agtergrond word vereis. Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die Departementele voorsitter.

In oorleg met die Departementele Voorsitter mag 'n keuse uit die volgende opsies geneem word:

- (i) Studiekode 4792: 'n navorsingsverhandeling (WKS700 - 180 krediete) oor 'n goedgekeurde onderwerp wat ten minste twee semesters duur, of
- (ii) Studiekode 4793:

'n Skriftelike vraestel oor vier temas uit die volgende en 'n verpligte skripsie, of ten minste 150 krediete uit die volgende, insluitende die skripsie, en die oorblywende krediete in oorleg met die Departementele Voorsitter uit Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Ekonomie, Geld- en Bankwese, of Rekenaarinligtingstelsels. Temas moet sodanig gekies word dat die vakinhoud nie met suksesvol voltooide honneursvlak-modules oorleuel nie, bv. WKS704 mag nie gekies word indien WKS620 reeds suksesvol voltooi is nie. Temas word in oorleg met die Departementele Voorsitter gekies.

Die kandidaat benodig 180 krediete.

		Krediete
WKS701	- Bayes-analise I	30
WKS702	- Maat- en waarskynlikheidsteorie	30
WKS703	- Stogastiese prosesse	30
WKS704	- Stogastiese simulاسie	30
WKS705	- Gevorderde Wiskunde vir Statistici	30
WKS706	- Meerveranderlike metodes	30
WKS707	- Lineêre modelle	30
WKS708	- Kategoriese data analise	30
WKS709	- Bayes-analise II	30
WKS710	- Tydreeksanalise	30
WKS711	- <i>Capita Selecta</i>	30
WKS712	- Stogastiese Modelle vir Betroubaaheids- en Oorlewingsanalise	30
WKS713	- <i>Capita Selecta</i>	30
WKS792	- Skripsie	60

(k) Wiskundige Statistiek (Risiko-analise)

'n Toepaslike honneursgraad en wiskundige agtergrond word vereis. Toelating is onderhewig aan die goedkeuring van die Departementele voorsitter.

In oorleg met die Departementele Voorsitter mag 'n keuse uit die volgende opsies geneem word:

(i) Studiekode 4792: 'n navorsingsverhandeling (MRA700 - 180 krediete) oor 'n goedgekeurde onderwerp wat ten minste twee semesters duur, of

(ii) Studiekode 4793:

'n Skriftelike vraestel oor vier temas uit die volgende en 'n verpligte skripsie, of ten minste 150 krediete uit die volgende, insluitende die skripsie, en die oorblywende krediete in oorleg met die Departementele Voorsitter uit Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Ekonomie, Geld- en Bankwese, of Rekenaarinligtingstelsels. Temas moet sodanig gekies word dat die vakinhoud nie met suksesvol voltooide honneursvlak-modules oorvleuel nie, bv. MRA704 mag nie gekies word indien WKS620 of STK620 reeds suksesvol voltooi is nie. Temas word in oorleg met die Departementele Voorsitter gekies.

Die kandidaat benodig 180 krediete.

		Krediete
MRA701	- Bayes Statistiek	30
MRA702	- Ekonometrie	30
MRA705	- <i>Capita Selecta</i>	30
MRA703	- Stogastiese Prosesse	30
MRA704	- Stogastiese Simulasie	30
MRA706	- Modelling van Ekstreme Uitkomst	30
MRA708	- Data-ontginning	30
MRA713	- <i>Capita Selecta</i>	30
MRA792	- Skripsie	60

Aanbeveel:

WTW723	- Finansiële Wiskunde	16
ECO724	- Afgeleide Markte	16
RIS712	- Bestuursinligtingstelsels	24

Effektiewe mynbou en mineraalveredeling is afhanklik van funksionele geïntegreerde bestuurspraktyke wat onder andere aspekte vervat van geologie, mynbou, mineraalprosessering, finansiële bestuur en mynbouverwante wetgewing.

Tradisioneel bestaan mynbou uit verskillende dissiplines wat grotendeels gefragmenteerd bedryf word. Hierdie fragmentasie het tot duplisering van take en ongekoördineerde aktiwiteite oor die totale spektrum van mynboubedrywighede aanleiding gegee. Sulke aksies het dikwels 'n hoë kostestruktuur tot gevolg.

Die hoofdoel van die minerale-hulpbronbestuurskursus is om relevante kundigheid op 'n effektiewe wyse te integreer ten einde mynbou-aktiwiteite op 'n koste effektiewe manier te bedryf.

Reg. D38 - Toelatingsvereistes

'n Honneursgraad of 'n ekwivalente kwalifikasie (NRK-vlak 7) met toepaslike ervaring kan deur die Universiteit oorweeg word vir toelating. Afhangend van die akademiese agtergrond van die kandidaat kan addisionele modules voorgeskryf word.

Waar 'n kandidaat nie in geheel aan die toelatingsvereistes voldoen nie, kan die Dekaan, in oorleg met die kursuskoördineerder, in gevalle met meriete aanbeveel dat die vereistes deels opgehef word, met die finale beslissing by die Uitvoerende Komitee van die Senaat.

Aangesien slegs 'n beperkte getal kandidate vir die teoretiese Magister in Mineralehulpbronbestuur aanvaar kan word, moet 'n aansoekvorm, beskikbaar vanaf die Geologie Departement, voor 31 Mei van die vorige jaar ingehandig word, waarna keuring toegepas sal word.

Die program bestaan uit verpligte modules, keuse modules en 'n uitgebreide skripsie.

Reg. D39 - Kursussamestelling en inhoud

Die program bestaan uit vier afsonderlike afdelings wat oor 'n minimum van twee jaar aangebied word. Afdeling een verskaf eerstens 'n breë agtergrond in Geologie, Mynbou, Metallurgie en Besigheidsbeginsels as inleiding, gevolg deur toegepaste modules. Die modules van afdelings twee en drie behels meer detail asook die aanspreek van die vaardigheidsgebreke van kandidate. Van die modules behels verpligte kontaktyd wat gebruik sal word vir lesings, gevallestudies, praktika, take en tutoriale, terwyl ander modules interaktiewe internet-gebaseerde modules is. Die vierde afdeling behels die voltooiing van 'n uitgebreide skripsie.

Na die suksesvolle voltooiing van afdeling een, vyf modules uit afdeling twee, twee modules uit afdeling drie, en afdeling vier, word die Magister in Mineralehulpbronbestuur toegeken.

Kode	Kursusmodules
------	---------------

Afdeling 1

GLG711 Oorsig van Geologie, Mynbou, Metallurgie en Besigheidsprosesse
GLG712 Mineralehulpbronbestuur I (Metodologie)
GLG713 Toegepaste Geologie
GLG714 Toegepaste Mynbou
GLG715 Toegepaste Metallurgie

Afdeling 2

GLG721 Projekbestuur
GLG722 Inligtingsbou: besigheidsanalise - metodes en prosesse, aanvangsvlak-bepaling (Benchmarking)
GLG723 Veranderingsbestuur: organisatories, proses, houding, kultuur
GLG724 Virtuele Mynbou: simulاسie en optimalisasie
GLG725 Gevorderde Mineralehulpbronbestuur II: graadbeheer, ertsbalansstate, ertsbenutting
GLG726 Geologiese modellering en Toegepaste Geostatistiek

Afdeling 3

GLG731 Capita Selecta
GLG732 Finansiële-koste-effektiwiteitsmodellering en besluitneming
GLG733 Risikobestuur in die mynbou- en minerale-industrie
GLG734 Moderne mynbouvoorsienings-aaneenskakeling
GLG735 Die rol van ondernemingsbestuur-sisteme in hulpbronbestuur

Afdeling 4

GLG791 Uitgebreide skripsie. Keuse in oorleg met kursuskoördineerder. Kandidaat moet 'n navorsingsopdrag onder leiding uitvoer en in die vorm van 'n uitgebreide skripsie opskryf, wat vir formele eksaminering ingedien word.

Al die modules bedra 10 krediete en die uitgebreide skripsie 60 krediete. Modules GLG712, 713, 714, 715, 725 en 726 dien as onderbou vir die uitgebreide skripsie.

Reg. D40 - Organisasie van die kursus

Datums waartydens modules aangebied word, sal aan die begin van elke jaar bekend gemaak word.

Reg. D41 - Eksaminering

Deurlopende assessering van take en tutoriale sal tot die jaarsyfer bydra wat saam met die formele eksamen in Junie en November, die finale syfer uitmaak. Eksaminering van modules GLG721, GL724, GLG725 en GLG726 geskied slegs deur middel van deurlopende assessering in die vorm van take en tutoriale.

Die uitgebreide skripsie (GLG791) sal deur die studieleier(s) en 'n eksterne moderator geëvalueer word. Vir die verwerping van die Magister in Mineralehulpbronbestuur word 'n slaagsyfer van minstens 50%, in elke module, insluitend die uitgebreide skripsie, vereis.

INLIGTING

Vir regulasies aangaande ondergemelde studierigtings, kyk Jaarboek Deel 2: Argitektuur, Bourekenkunde en Konstruksiebestuur en Stads- en Streekbeplanning.

		Bladsy
MAGISTER ARCHITECTURAE [M.ARCH.]	Studiekode 4710	57
MAGISTER SCIENTIAE (BOUREKENKUNDE) [M.Sc.(Q.S.)]	Studiekode 4720	58
MAGISTER SCIENTIAE (KONSTRUKSIEBESTUUR) [M.Sc.(Konstruksiebestuur)]	Studiekode 4780	59
MAGISTER IN GROND- EN EIENDOMS- ONTWIKKELINGSBESTUUR [M.PROP.]	Studiekode 4797 of 4798	59
MAGISTER IN STADS- EN STREEKBEPANNING (Noot) [M.S.S.]	Studiekode 4762	66
MAGISTER STADS- EN STREEKBEPANNING [M.S.S.]	Studiekode 4765	70
DOCTOR ARCHITECTURAE [(D.Arch.)]	Studiekode 4910	76
PHILOSOPHIAE DOCTOR [Ph.D.]	Studiekode 4920	76

MAGISTER SCIENTIAE (KLINIESE SIELKUNDE)**Studiekode 4740**

- Studente wat die Magister Scientiae (Kliniese Sielkunde) per verhandeling doen, registreer onder die kode 4741.
- Studente wat die Magister Scientiae (Kliniese Sielkunde) gestruktureerd doen, registreer onder die kode 4742.

EN

MAGISTER SCIENTIAE (VOORLIGTINGSIELKUNDE)**Studiekode 4750**

- Studente wat die Magister Scientiae (Voorligtingsielkunde) per verhandeling doen, registreer onder die kode 4751.
- Studente wat die Magister Scientiae (Voorligtingsielkunde) gestruktureerd doen, registreer onder die kode 4752.

Vir volledige inligting kyk Jaarboek Fakulteit Geesteswetenskappe.

MAGISTER SCIENTIAE (HUISHOUDKUNDE)
Studiekode 4770

- Studente wat die Magister Scientiae (Huishoudkunde) per verhandeling doen, registreer onder die kode 4771.
- Studente wat die Magister Scientiae (Huishoudkunde) gestruktureerd doen, registreer onder die kode 4772.

KURRIKULUM**Reg. D42 - Vereistes**

- a) 'n Verhandeling (HDK700 - 128 krediete) word vereis of
- b) VWS701, VWS702 en VWS703 of HDK701 of VDG701 (60 krediete) toepaslik tot die navorsingsonderwerp en 'n uitgebreide skripsie (HDK791 - 68 krediete).

MAGISTER IN OMGEWINGSBESTUUR
Studiekode 4790

M.O.B.
Kursuskode 700

- Studente wat die Magister (Omgewingsbestuur) gestruktureerd doen, registreer onder die kode 4796.

Reg. D43 - Toelatingsvereistes

'n Driejarige graad of 'n ekwivalente kwalifikasie met toepaslike ervaring kan deur die Universiteit oorweeg word vir toelating. Afhangend van die akademiese agtergrond van die kandidaat kan addisionele modules voorgeskryf word.

Waar 'n kandidaat nie in geheel aan die toelatingsvereistes voldoen nie, kan die Dekaan, in oorleg met die Bestuurskomitee, in gevalle met meriete aanbeveel dat die vereistes deels opgehef word.

Aangesien slegs 'n beperkte getal kandidate aanvaar kan word, moet 'n aansoekvorm, beskikbaar vanaf die Sentrum vir Omgewingsbestuur, voor 15 Oktober van die vorige jaar ingehandig word, waarna keuring toegepas sal word.

Die program bestaan uit verpligtemodules, keuse modules en 'n uitgebreide skripsie.

Reg. D44 - Kursussamestelling en inhoud

Die program sal interdisiplinêr aangebied word deur die Fakulteite Natuur- en Landbouwetenskappe, in samewerking met Gesondheidswetenskappe, Ekonomiese en Bestuurswetenskappe, Regsgeleerdheid en Geesteswetenskappe, onder beheer van die Sentrum vir Omgewingsbestuur en 'n Bestuurskomitee.

Die program sal uit vier afsonderlike modules bestaan, waarvan elk ses maande sal duur. In die eerste twee modules sal die basiese beginsels en grondbegrippe van die natuurlike omgewing, sowel as aspekte van bestuur en beplanning aangeleer word, die derde sal 'n spesialisiteitsmodule en die vierde 'n uitgebreide skripsie behels. 'n Blokperiode van twee weke per semester is verpligtend en sal gebruik word vir lesings, praktika, tutoriale en besprekings. Vir die res van die semester sal die kandidaat deur selfstudie werkstukke voorberei en inhandig of voordra.

Eerste jaar
Semester 1
Verplichte module
MOB707 (48 krediete) - Hulpbronnen en prosesse

Semester 2
Verpligte module
MOB708 (48 krediete) - Die mens en die omgewing

**Tweede jaar
Semester 3
Keuse modules**

MOB741	Omgewingsbestuur van besoedeling en rehabilitasie
MOB742	Omgewingsbestuur van akwatiese sisteme
MOB743	Biodiversiteit en bewaring

'n Kandidaat moet 'n navorsingsopdrag onder leiding uitvoer en in die vorm van 'n uitgebreide skripsie opskryf, wat vir eksaminering ingedien word. Die onderwerp en studieleier(s) sal verkieslik aan die keuse module onder MOB741-743 gekoppel word.

Reg. D45 - Organisasie van die kursus

By die aanvang van elke semester moet kandidate vir twee weke na die kampus in Bloemfontein kom, waartydens die inleidende lesings, tutoriale, praktika en besprekings sal plaasvind en die werksprogram gefinaliseer sal word.

Na voltooiing van al vier modules in die program moet die kandidaat kortweg die volgende kennis en vaardighede hê:

- 'n Grondige kennis van hulpbronne en prosesse in ekosisteme en die rol van invloede op ekosisteme.
- Analitiese vaardighede om impakte en die status van die omgewing te bepaal.
- Vermoë om oplossings vir omgewingsprobleme daar te stel.
- Navorsingsvaardigheid in 'n bepaalde spesialiteitsgebied.
- Omgewingsimpakanalises kan uitvoer en oor kennis van wetgewing wat op die omgewing betrekking het, beskik.
- Begrip van hulpbronbewaring, spesifieke politieke en sosiologiese tendense, waar dit die omgewing raak.

Reg. D46 - Eksaminering

Deurlopende assessering van werk en werkstukke sal tot die semestersyfer bydra wat saam met formele eksaminering (MOB707, MOB708 en MOB741-743) tot die gesamentlike syfer tel. Eksaminering sal aan die einde van elke semester geskied. Vir die verwerwing van die magistergraad moet die kandidaat werkstukke, mondelinge, formele eksamens en die uitgebreide skripsie, elkeen met ten minste 50% slaag.

Formele eksamens sal 40% van die gesamentlike syfer, en die semestersyfer (en mondeling waar toepaslik) 60% van MOB707, MOB708 en MOB741-743 beslaan. MOB707, MOB708 en MOB741-MOB743 sal elk 20% en MOB791 40% tot die finale kursussyfer bydra. Om die magistergraad met lof te slaag, moet 'n syfer van 75% of meer behaal word.

Die uitgebreide skripsie (MOB791) sal deur die assessore en 'n moderator geëvalueer word.

Doktorsgrade

Die volgende doktorsgrade word in die Fakulteit toegeken:

	Graad	Afkorting	Studiekode	Kursuskode
(i)	Doctor Scientiae	D.Sc.	4900	900
(ii)	Doctor Architecturae	D.Arch.	4910	900
(iii)	Philosophiae Doctor	Ph.D.	4920	900

Die graad Philosophiae Doctor word in die volgende afdelings toegeken:

Argitektuur, Biochemie, Biotegnologie, Bourekenkunde en Konstruksiebestuur, Chemie, Dierkunde, Entomologie, Fisika ('n mondeling oor die proefskrif kan vereis word), Gedragsgenetika, Genetika, Geografie, Geologie (GLG), Geohidrologie, Grondkunde, Eiendomswetenskap, Huishoudkunde, Limnologie, Mikrobiologie, Mineralehulpbronbestuur (MRM), Natuurlewe, Omgewingsbestuur, Plantkunde, Plantmolekulêre Biologie, Plantpatologie, Rekenaarinligtingstelsels, Sielkunde, Stads- en Streekbeplanning, Statistiek, Sterrekunde, Toegepaste Wiskunde, Voedselwetenskap, Weidingkunde, Wiskunde, Wiskundige Statistiek.

REGULASIES

Reg. D47 -Toelating

- (a) Die algemene regulasies ten opsigte van doktorsgrade is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie Fakulteit.
- (b) Kandidate moet aansoek doen by die Departementele Voorsitter vir toelating tot die Doktorsgraadstudie.
- (c) **Limnologie**

'n Kandidate moet in besit van 'n M.Sc. in Limnologie wees om tot die Ph.D.-graad toegelaat te word. Persone in besit van 'n M.Sc.-graad in 'n verwante studierigting sal addisioneel tot die proefskrif teoretiese werk en werksopdragte (4) in Limnologie moet afhandel voordat die proefskrif vir eksaminering ingehandig word. Twee werksopdragte moet as voordragte aangebied word en eksaminering geskied deur middel van 'n mondeling.

Die Limnologiekomitee sal studieleiers aanwys en besluit in watter departement 'n kandidaat sal registreer.

(d) **Sielkunde**

Wat die Ph.D.-graad in Sielkunde (SIL900) betref, word 'n proefskrif vereis of kan een van die volgende twee gedoseerde kursusse gevolg word:

- Ph.D.-graad in Sielkunde met endossement: Kindersielkunde en Aanverwante Terreine.
- Ph.D.-graad in Sielkunde met endossement: Kliniese Hipnose.

(Kyk Jaarboek Deel 6, Fakulteit Geesteswetenskappe vir verdere besonderhede.)

(e) Omgewingsbestuur

'n Kandidaat moet in besit van 'n MOB-graad wees om tot die Ph.D.-graad toegelaat te word. Persone in besit van 'n ander M.-graad kan vir toelating tot die Ph.D. oorweeg word. In sulke gevalle kan addisioneel tot die proefskrif, werksopdragte uit die MOB700-kursus, deur die Bestuurskomitee van die Sentrum vir Omgewingsbestuur voorgeskryf word, wat afgehandel moet word voordat die proefskrif vir eksaminering ingehandig word. Die Beheerkomitee van die Sentrum vir Omgewingsbestuur sal promotors aanwys en besluit in watter departement 'n kandidaat sal registreer.

(f) Biotegnologie

'n Kandidaat moet in besit wees van 'n magistergraad in Mikrobiologie, Biochemie, Voedselwetenskap, Biotegnologie of 'n verwante dissipline. Kandidate wat oor 'n magistergraad in verwante vakke (bv. Plantkunde, Dierkunde, Chemie, Chemiese Ingenieurswese) beskik, kan deur die Biotegnologiekomitee versoek word om addisioneel tot die proefskrif teoretiese werk, werksopdragte en/of modules af te handel voordat die proefskrifte vir eksaminering ingehandig word.

Reg. D48 - Vereistes

Vir ten minste vier semesters doen 'n kandidaat navorsingswerk oor 'n goedgekeurde onderwerp in oorleg met die Departementele Voorsitter ter voorbereiding van 'n proefskrif wat as enigste vereiste vir die graad ingedien moet word. Die kandidaat sal minstens een seminaar/navorsingsverslag in elke studiejaar voordra, in ooreenstemming met die departementele regulasies.

DOCTOR ARCHITECTURAE
Studiekode 4910

Reg. D49 - Regulasies soos vir Ph.D.

DOCTOR SCIENTIAE
Studiekode 4900

Reg. D50 - 'n Kandidaat vir die graad D.Sc. word verwys na die Algemene Regulasies.

SILLABUSSE

Biochemie

BOC614 (16 krediete) - Algemene analitiese en chromatografiese tegnieke in Biochemie

Navorsingstegnieke in Biochemie: serologiese tegnieke, chromatografiese-, spektroskopiese- en ander analitiese tegnieke vir die ontleding van biomolekules en produkte.

BOC634 (16 krediete) - Ensimologie

Tempovergelykings: enkel- en dubbelsubstraat reaksies, allosteriese ensieme. Teorie van katalise: Termodinamiese en kinetiese beginsels, meganismes wat gebruik word in katalise. Ensiem reaksiemeganismes. Toepassing van beginsels van katalise in geselekteerde reaksiemeganismes byvoorbeeld, serien esterases, dehidrogenases, lisosiem ens. Ensiemtoepassings in organiese chemie.

BOC654 (16 krediete) - Gevorderde proteïenstruktuur en -funksie

Proteïen homogeniteit. Aminosuur ontleding. Bereiding van proteïene vir volgordebepaling. Hantering van glikoproteïene. Fragmentering van proteïene en skeiding van brokstukke. N-terminale en C-terminale volgordebepaling. Sekondêre struktuurvoorspelling. Tersiêre struktuurvoorspelling. Kwatnêre struktuur. Fisiese metodes vir die bepaling van sekondêre en tersiêre struktuur: sirkulêre dichroïsme, KMR, massa spektrometrie, X-straal diffraksie.

BOC674 (16 krediete) - Gevorderde molekulêre biologie

Die lees en interpretasie van molekulêre biologiese publikasies, wat gepaardgaan met 'n voordrag oor 'n huidige molekulêre biologiese onderwerp. Die gebruik van gevorderde molekulêre biologiese tegnieke asook onderrig in rekenaargebruik wat verband hou met die ontleding van DNA inligting. Daar sal ook van die studente verwag word om selfstudie te doen oor geselekteerde onderwerpe wat verband hou met molekulêre biologie.

BOC622 (8 krediete) - Mondeling eksamen oor teorie en praktika

Die mondelinge eksamen word in November afgelê. 'n Paneel bestaande uit dosente van die Departement Mikrobiese, Biochemiese en Voedselbiotegnologie, en wat 'n eksterne eksaminator insluit, word vir die doel saamgestel. Daar word van studente verwag om vrae te beantwoord oor aspekte van die Biochemie Honneurskursus.

BOC693 (24 krediete) - Navorsing: Literastuurstudie

Studente doen literatuurnavorsing oor 'n onderwerp wat aan hulle voorsien word in die eerste semester deur 'n dosent wat as hulle mentor optree. 'n Literatuurverslag word oor die onderwerp geskryf, en dit word ook mondelings aangebied as 'n referaat. Die skriftelike deel van die module word deur die mentor asook deur die eksterne eksaminator vir die module beoordeel, en syfers toegeken deur beide soos aan studente uiteengesit.

BOC692 (32 krediete) - Skripsie

Studente doen 'n navorsingsprojek in die tweede semester oor 'n onderwerp wat aan hulle voorsien word in die eerste semester deur 'n dosent wat as hulle mentor optree, in samewerking met die Departementele voorsitter. 'n Verslag word oor die resultate geskryf, en dit word ook mondelings aangebied as 'n referaat. Die skriftelike deel van die module word deur die mentor asook deur die eksterne eksaminator vir die module beoordeel, en syfers toegeken deur beide soos aan studente uiteengesit.

Biotegnologie

BTG622 (8 krediete) - Mondeling eksamen oor teorie en praktika

Die mondelinge eksamen word in November afgelê. 'n Paneel bestaande uit dosente van die Departement Mikrobiese, Biochemiese en Voedselbiotegnologie, en wat 'n eksterne eksaminator insluit, word vir die doel saamgestel. Daar word van studente verwag om vrae te beantwoord oor aspekte van die toepaslike Biochemie, Biotegnologie en Mikrobiologie Honneurskursus.

BTG693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

Studente doen literatuurnavorsing oor 'n onderwerp wat aan hulle voorsien word in die eerste semester deur 'n dosent wat as hulle mentor optree. 'n Literatuurverslag word oor die onderwerp geskryf, en dit word ook mondelings aangebied as 'n referaat. Die skriftelike deel van die module word deur die mentor asook deur die eksterne eksaminator vir die module beoordeel, en syfers toegeken deur beide soos aan studente uiteengesit.

BTG692 (32 krediete) - Skripsie

Studente doen 'n navorsingsprojek in die tweede semester oor 'n onderwerp wat aan hulle voorsien word in die eerste semester deur 'n dosent wat as hulle mentor optree, in samewerking met die Departementele voorsitter. 'n Verslag word oor die resultate geskryf, en dit word ook mondelings aangebied as 'n referaat. Die skriftelike deel van die module word deur die mentor asook deur die eksterne eksaminator vir die module beoordeel, en syfers toegeken deur beide soos aan studente uiteengesit.

Kyk Mikrobiologie sillabus vir die inhoud van ander modules voorgeskryf in die Biotegnologie sillabus.

Dierkunde

DRK614 (16 krediete) - Navorsingstegnieke, Wetenskaplike Metodiek en Wetenskaplike Kommunikasie

Na voltooiing van hierdie module is studente vertrou met geselekteerde tegnieke van toepassing in Dierkunde, asook die ontsluiting van wetenskaplike literatuur, organisering en assessering van wetenskaplike inligting, samevatting van inligting volgens wetenskaplike standaard en formaat, en skriftelike en mondelinge wetenskaplike kommunikasie vermoëns.

DRK622 (8 krediete) - Kwantitatiewe Ekologie

Hierdie module sal gesamentlik deur dosente van Dierkunde en Entomologie en Omgewingsbestuur aangebied word en met voltooiing daarvan is studente onderleg in die meetbaarheid van die biotiese komponente van 'n ekosisteem.

DRK632 (8 krediete) - Biodiversiteit (Evolusie en Biogeografie)

Na voltooiing van hierdie module is studente vertrou met evolusionêre verandering as die hoeksteen van die biologiese wetenskap.

DRK642 (8 krediete) - Die Omgewing

Hierdie module sal gesamentlik deur dosente van Dierkunde en Entomologie en Omgewingsbestuur aangebied word en onderlê studente in die nuutste ontwikkelings aangaande die volhoubaarheid van die omgewing en die rol wat die mens daarin speel.

DRK654 (16 krediete) - Veeartsenykundige Ektoparasitologie

Die kursus sentreer rondom die voorkoms, biologie en beheer van geselekteerde ektoparasiete van vee en troeteldiere. Spesifieke aandag word ook gegee aan die rol wat hierdie ektoparasiete speel in die oordrag van patogene organismes aan gashere en die mens. Die kursus sluit beide teoretiese en praktiese komponente in.

Hierdie kursus sal bydra om studente toe te rus om 'n loopbaan te volg in die navorsing, ontwikkeling en bemarkingsafdelings van farmaseutiese maatskappye. Voorts kan die verkreeë kundigheid ook bydra om 'n pos te bekom as 'n navorser by 'n kontraknavorsingsinstansie.

DRK664 (16 krediete) - Diergedrag / Veeartsenykundige Endoparasitologie

Diergedrag: 'n Holistiese benadering word gevolg om die gedrag van veral werwelidre onder natuurlike omstandighede te verstaan en te verklaar, waardeur basiese beginsels van etologie, ekologie en evolusie ter sprake kom. Kundigheid in gedragstudies is geskik vir loopbane in natuurbewaring, landbou, akademiese instellings en konsultasiewerk.

Veeartsenykundige Endoparasitologie: Die kursus fokus daarop om die studente op te lei in aspekte van biologie, epidemiologie, diagnose, behandeling en beheer van veeartsenykundig belangrike helminte, protozoa en rickettsia parasiete, asook soñoses van ekonomiese belang in Suid-Afrika. Die praktiese aspekte van hierdie kursus sluit laboratorium diagnostiek en molekulêre parasitologiese navorsingstegnieke in.

DRK674 (16 krediete) - Akwatiese Parasitologie/Vleiland-ekologie

Akwatiese Parasitologie: Hierdie kursus handel oor parasiete wat permanent of vir 'n deel van hul lewensloop in water voorkom. Die kursus sluit taksonomie, ekologie, patologie, parasiet-gasheer verwantskappe, episoötologie en bestryding van parasiete in.

Vleiland-ekologie: Die volgende aspekte sal gedek word: Vleilande van suidelike Afrika, chemiese en fisiese toestande in vleilande, biotiese gemeenskappe, vleilande as biologiese filters, bedreigings vir vleilande, produksie en produktiwiteit asook vleilande in ariede omgewings.

DRK684 (16 krediete) - Afrika Ornitologie / Immunologie

Afrika Ornitologie: 'n Breedvoerige kursus oor die voorkoms, verspreiding en gedrag van voëls in 'n Afrika-konteks. Die student sal vertrou wees met verskeie faktore wat voëlverspreiding en -gedrag beïnvloed. Die kursus is 'n waardevolle toevoeging tot 'n ekologiese agtergrond wat die basis van verskeie vakdissiplines vorm.

Immunologie: Die kursus fokus op aspekte van aangebore en spesifieke immuniteit, en selgemedieërde en humorale immuniteit. Dit dek ook antiligaamstruktuur, biologiese eienskappe van immunoglobulienes, transfusie-immunologie en immunologiese aspekte van MIV-VIGS. Die praktiese aspekte bevat 'n inleiding tot serologiese toetsing, immunodiagnostiek en immunologiese navorsingstegnieke.

DRK692 (32 krediete) - Skripsie

Die Navorsingsprojek strek oor die hele jaar.

'n Mondelinge voordrag en 'n projekverslag word vereis.

Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier en maak kennis met probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate. Self-standingheid en wetenskaplike insig wat hier gekweek word, bied geleenthede vir verdere nagraadse studie.

XXX000- Gevorderde aanverwante module

Hierdie module word uit 'n toepaslike vakrigting buite Dierkunde geselekteer en bied die geleentheid tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld van die student.

ENT614 (16 krediete) - Navorsingstegnieke, Wetenskaplike Metodiek en Wetenskaplike Kommunikasie

Na voltooiing van hierdie module is studente vertrouwd met geselekteerde tegnieke van toepassing in Entomologie, asook die ontsluiting van wetenskaplike literatuur, organisering en assessering van wetenskaplike inligting, samevatting van inligting volgens wetenskaplike standaard en formaat, en skriftelike en mondelinge wetenskaplike kommunikasie vermoëns.

ENT622 (8 krediete) - Kwantitatiewe Ekologie

Hierdie module sal gesamentlik deur dosente van Dierkunde en Entomologie en Omgewingsbestuur aangebied word en voltooiing daarvan is studente onderleg in die meetbaarheid van die biotiese komponente van 'n ekosisteem.

ENT632 (8 krediete) - Biodiversiteit (Evolusie en Biogeografie)

Na voltooiing van hierdie module is studente vertrouwd met evolusionêre verandering as die hoeksteen van die biologiese wetenskap.

ENT642 (8 krediete) - Die Omgewing

Hierdie module sal gesamentlik deur dosente van Dierkunde en Entomologie en Omgewingsbestuur aangebied word en onderlê studente in die nuutste ontwikkelings aangaande die volhoubaarheid van die omgewing en die rol wat die mens daarin speel.

ENT654 (16 krediete) - Insek - Plant Interaksies

Na voltooiing van hierdie module is studente vertrouwd met die noue assosiasie wat daar tussen plantvoedende insekte en hul gasheerplante bestaan. Kennis hiervan het 'n beduidende toepassingswaarde in ondersoek waar natuurlike plantegroei en aangeplante plante ter sprake is.

ENT664 (16 krediete) - Mediese en Veeartsenykundige Entomologie

Hierdie module handel oor die bio-ekologie, vektorpotensiaal, siekte-oordrag en parasiet-gasheerverwantskappe van insekte van mediese en veeartsenykundige belang.

Na voltooiing van die module sal die student 'n grondige kennis hê van insekte van mediese en veeartsenykundige belang en die siektes wat hulle oordra. Die persoon sal in staat wees om as navorsings-assistant by 'n navorsingsinstituut te kan werk.

ENT674 (16 krediete) - Forensiese Entomologie

Hierdie module handel oor die gebruik van insekte in krimenele ondersoek van misdaad, veral geweldsmisdaad, o.a. moord, strafbare manslag, selfmoord en die verwaarlosing van kinders en bejaardes.

Na voltooiing van die module sal die student 'n grondige kennis hê van insekte van forensies entomologiese belang en sal hy/sy in staat wees om die *post-mortem interval* van 'n lyk te bepaal. Die persoon sal in staat wees om as spanlid in 'n forensiese wetenskaplike ondersoekspan diens te lewer.

ENT684 (16 krediete) - Plagbestuur

Na voltooiing van hierdie module het studente kundigheid verwerf ten opsigte van moderne benaderings rakende alle fasette van plagbestuur op plante en diere.

ENT692 (32 krediete) - Skripsie

Die Navorsingsprojek strek oor die hele jaar.

'n Mondelinge voordrag en 'n projekverslag word vereis.

Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier en maak kennis met probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate. Self-

standigheid en wetenskaplike insig wat hier gekweek word, bied geleenthede vir verdere nagraadse studie.

XXX000 - Gevorderde aanverwante module

Hierdie module word uit 'n toepaslike vakrigting buite Entomologie geselekteer en bied die geleentheid tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld van die student.

Gedragsgenetika

GG692 (32 krediete) - Skripsie

'n Navorsingsprojek wat oor die hele jaar strek word onder leiding van twee dosente (een uit Genetika en een uit Sielkunde) gedoen. Die keuse van 'n onderwerp word in oorleg met die kursusleier gedoen. Die resultate van die projek word in die vorm van 'n getikte wetenskaplike artikel vir eksaminering ingedien. 'n Voordrag van 15 minute met 5 minute vraetyd oor die navorsingsprojek word gelewer. Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate te kan doen.

GG693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

'n Oorsigsartikel oor 'n sielkundige onderwerp word geskryf en voorgedra op 'n datum deur die kursusleier bepaal.

Die onderwerp van die oorsigartikel moet verskil van dié van die navorsingsprojek en word in oorleg met die kursusleier bepaal. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van sielkundige literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

GEN634 (16 krediete) - Gedragsgenetika

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Bepaling van oorerflikheid van gedrag, enkelgeen vs. poligeniese oorerwing, allelisme, pleiotropie, epistase; tweelingstudies; stambome; proefontwerp; geenfrekwensies in populasies.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student 'n gedragsgenetiese studie te kan beplan, faktore wat 'n bydrae tot die gedragspatroon lewer te kan identifiseer en te kan bepaal wat die bydrae van oorerwing tot die patroon is.

GEN693 (16 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

'n Oorsigartikel oor 'n genetiese onderwerp word geskryf en voorgedra op 'n datum deur die kursusleier bepaal.

Die onderwerp van die oorsigartikel moet verskil van dié van die navorsingsprojek en word in oorleg met die kursusleier bepaal. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van genetiese literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

SIL613 (12 krediete) - Psigopatologie

Kyk Dept. Sielkunde (Fakulteit Geesteswetenskappe)

SIL614 (12 krediete) - Ontwikkelingsielkunde

Kyk Dept. Sielkunde (Fakulteit Geesteswetenskappe)

XXX000 - Gevorderde gespesialiseerde kursus

'n Samestelling van gevorderde kursusse of onderwerpe uit Genetika, Sielkunde of 'n Honneurskursus uit 'n toepaslike vakrigting, wat kan lei tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld.

GEN686 (24 krediete) - Navorsingstegnieke

Voldag lesings en prakties vir die eerste drie weke van die Honneursstudie.

Mondelinge eksamen na voltooiing van module.

Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede soos van toepassing op genetika.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student die basiese agtergrondskennis te hê om 'n aantal laboratoriumtegnieke sinvol toe te pas.

GEN614 (16 krediete) - Gevorderde sitogenetika

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die tweede semester.

Een vraestel van drie uur.

Sitotaksonomie, chromosoomgetalle, chromosoommorfologie, meiotiese chromosoomgedrag, baster-komplekse, strukturele chromosoomevolusie, numeriese chromosoomevolusie, filogenie, *in situ* ver-bastering.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student 'n sitotaksonomiese studie van 'n takson suksesvol te kan beplan, uitvoer en die resultate te kan interpreteer.

GEN624 (16 krediete) - Plantveredeling

Een week voltyds tydens die eerste semester.

Een vraestel van drie uur.

Oorsig van die blombedryf in Suid-Afrika, bepaling van telingsdoelwitte, beplanning van 'n tellings-program, belang van sitogenetiese studies in teelwerk, mutasieteling, stoor en vrugbaarheid van stuifmeel, onverenigbaarheid, seleksiemetodes, boekhouding van teelprogramme, kultivarregistrasie en telersregte, siekteweerstand, geenbanke.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student 'n teelprogram vir baie blomsoorte te kan beplan en uitvoer, en te weet wat die knelpunte in die bedryf is.

GEN634 (16 krediete) - Gedragsgenetika

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die eerste semester.

Een vraestel van drie uur of 'n mondelinge eksamen vier weke na voltooiing van die module.

Bepaling van oorerflikheid van gedrag, enkelgeen vs. poligeniese oorerwing, allelisme, pleiotropie, epistase; tweelingstudies; stambome; proefontwerp; geenfrekwensies in populasies.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student 'n gedragsgenetiese studie te kan beplan, faktore wat 'n bydrae tot die gedragspatroon lewer te kan identifiseer en te kan bepaal wat die bydrae van oorerwing tot die patroon is.

GEN644 (16 krediete) - Molekulêre sistematiek

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die eerste semester.

Een vraestel van drie uur.

Genome, nukleotiedvolgordebepalings, mutasietempos, kladistiek, die gebruik van molekulêre data vir die bepaling van filogenetiese verwantskappe en ouerskap, identifisering van spesies, rekenaar-programme vir molekulêre analises: PAUP, CLUSTAL W/G en MacClade.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student 'n molekulêr sistematiese studie te kan beplan, uitvoer en die resultate verwerk.

GEN654 (16 krediete) - Molekulêre ekologie

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die eerste semester.

Een vraestel van drie uur.

Insameling van molekulêre data deur verskillende DNA-merkers te bestudeer. Interpretasie en verwerking van resultate met behulp van rekenaarprogramme Popgene en GeneClass. Populasiegenetika begrippe, instandhouding van genetiese diversiteit en die invloed van 'n afname in populasiegrootte.

Na die suksesvolle afhandeling van die kursus behoort 'n student in staat te wees om molekulêre data met verskeie rekenaarprogramme te analiseer, die resultate toe te pas om so 'n bydrae te maak tot die bewaring van biodiversiteit en die bydrae van genetika tot bewaring en ekologie te kan beskryf.

GEN664 (16 krediete) - Forensiese DNA-tipering

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die tweede kwartaal.

Een vraestel van drie uur.

Na die voltooiing van hierdie module is 'n student instaat om DNA bewysstukke te versamel en te hanteer sonder om die ketting van toesig te breek. Verskeie metodes van DNA ekstraering, pipetering en "realtime PCR" tegnieke sal geleer word. Die instandhouding en laai van monsters op die ABI3100 en/of ABI377 en die analise van DNA profiele deur gebruik te maak van GeneScan, Genotyper en Genemapper sal bespreek word. Die analisering van DNA profiele sluit in mengsels en "offladder" allele. Die aanbieding van DNA getuienis in 'n hof sal bespreek word.

Praktika

Taakopdragte vorm 'n integrale deel van die module, beide vir die teorie en die praktika. Ontwikkel vaardighede in pipetering, PCR, die laai en instandhouding van die ABI377 en/of ABI3100. Analisering en interpretering van DNA profiele met behulp van GeneScan en Genotyper sagteware.

GEN674 (16 krediete) - *Capita Selecta* Genetika

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Capita selecta uit gevorderde aspekte van Genetika met die doel om kennis uit te brei oor die studiegebied in 'n opvoedkundige omgewing. Taakopdragte vorm 'n integrale deel van die module, beide vir die teorie en die praktika.

GEN692 (32 krediete) - Skripsie

'n Navorsingsprojek wat oor die hele jaar strek word onder toesig van 'n studieleier gedoen. Die keuse van 'n onderwerp word in oorleg met die vakhoof gedoen. Die resultate van die projek word in die vorm van 'n getikte wetenskaplike artikel vir eksaminering ingedien. 'n Voordrag van 15 minute met 5 minute vraetyd oor die navorsingsprojek word aan die einde van die tweede semester gelewer.

Na suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate te kan doen.

GEN693 (24 krediete) - Navorsing: Literastuurstudie

'n Oorsigsartikel word geskryf en voorgedra op 'n datum deur die vakhoof bepaal.

Die onderwerp van die oorsigsartikel moet verskil van dié van die navorsingsprojek en word in oorleg met die vakhoof bepaal. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

MBG604 (16 krediete) - Diagnostiese molekulêre biologie

Sien Departement Hematologie en Selbiologie (Fakulteit Gesondheidswetenskappe)

PWS674 (16 krediete) - Planttransformering

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die eerste semester.

Een vraestel van drie uur.

Tydens die kursus sal die nuutste ontwikkelings in planttransformering hanteer word: transformerings-vektore, seleksiegene, merkerogene, promotorgebiede, *Agrobacterium* afhanklike transformering, mikropjektielbombardeer, elektroporering, ooruiting en "antisense" tegnologie, die analise van transgeniese plante, die gebruike en toepassings van geenoordraging.

Na die suksesvolle afhandeling van die kursus behoort die student die algemene beginsels van planttransformering te ken, elke individuele metode te kan beskryf en ook die toepaslikheid van die tegnologie in 'n bepaalde navorsingsartikel te kan beskryf.

XXX000 - Gevorderde gespesialiseerde kursus

'n Samestelling van gevorderde kursusse of onderwerpe uit Genetika, of 'n Honneurskursus uit 'n toepaslike vakrigting, wat kan lei tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld.

Limnologie

PWS614 (16 krediete) - Navorsingstegnieke

Voldag lesings en prakties vir die eerste drie weke van die Honneursstudie.

Mondelinge eksamen na voltooiing van module.

Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede.

LIM693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

Die student skryf 'n oorsig oor 'n bepaalde onderwerp en lewer ook 'n voordrag daaroor.

Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

LIM692 (32 krediete) - Skripsie

Die navorsingsprojek strek oor die hele jaar.

'n Mondelinge voordrag en 'n projekverslag word vereis.

Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier en maak kennis met probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate.

PLK654 (16 krediete) - Limnobotanie

Kyk by Plantkunde

MOB614 (16 krediete) - Waterhulpbronbestuur

Kyk by Omgewingsbestuur

DRK674 (16 krediete)- Akwatiese Parasitologie

Kyk by Dierkunde

DRK622 (8 krediete) - Kwantitatiewe Ekologie

Hierdie module sal gesamentlik deur dosente van Dierkunde en Entomologie en Omgewingsbestuur aangebied word en na voltooiing daarvan is studente onderleg in die meetbaarheid van die biotiese komponente van 'n ekosisteem. Assessering deur geskrewe en mondelinge take.

DRK642 (8 krediete) - Die Omgewing

Hierdie module sal gesamentlik deur dosente van Dierkunde en Entomologie en Omgewingsbestuur aangebied word en onderlê studente in die nuutste ontwikkelings aangaande die volhoubaarheid van die omgewing en die rol wat die mens daarin speel. Assessering deur geskrewe en mondelinge take.

GIS616 (24 krediete) - Geografiese Inligtingstelsels (Intermediêr)

Kyk by Geografie

PLK614 (16 krediete) - Plantekologie

Kyk by Plantkunde

LIM694 (16 krediete) - Gevorderde aanverwante module

'n Samestelling van gevorderde modules of onderwerpe uit [Plantkunde, of] 'n Honneursmodule uit 'n toepaslike vakrigting, wat kan lei tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld.

MKB614 (16 krediete) - Gevorderde tegnieke in Mikrobiologie

Navorsingstegnieke in Mikrobiologie: hantering en preservering van mikroörganismes, serologiese tegnieke, chromatografiese, spektroskopiese en ander analitiese tegnieke vir die ontleding van mikrobiële produkte.

MKB634 (16 krediete) - Mikrobiële diversiteit

Giste: Identifikasie van giste soos benodig vir kwaliteitsversekering in die brou- en wynbedryf. Gistaksonomie.

Skimmels: Ekologiese begrippe in mikologie, endofiete, ekologiese opeenvolging, paringstipes en vegetatiewe-verenigbaarheid. Taksonomie, versameling, bewaring en beskrywing van fungi. Mikologiese tegnieke en gebruik van identifikasie sleutels.

Bakteriële: Bakteriële nomenklatuur en klassifikasie. Numeriese taksonomie. Serologie en chemotaksonomie. Nukleïensure in bakteriële klassifikasie. Putatiewe prokariotiese taksa. Polifasiese taksonomie. Chemiese ekologie.

Virusse: Praktiese aspekte van die propagering van virusse en die gebruik van PCR vir die identifikasie van virusse.

MKB654 (16 krediete) - Toegepaste mikrobiële fisiologie

Bioremediëring: Basiese grond- en ander konsepte relevant tot omgewingsbesoedeling. Beginsels van kolloïdale chemie. Invloed van die fisies-chemiese eienskappe en struktuur van besoedeling op bio-afbreking en bioremediëring. Die invloed van omgewingstoestande op bio-afbreking en bioremediëring. Bio-afbreking en bioremediëring van koolwaterstowwe in petroleum. Tegnieke vir die monitering van bio-afbreking. Mikrobiologiese aspekte van bioremediëring.

Voedselmikrobiologie: Fisiologie van voedselbederwende mikroörganismes. Die gebruik van mikroörganismes vir biologiese beheer. Voedselbederf en die voorkoming daarvan. Mikotoksiene. Die aanwending van mikroörganismes in die voedselbedryf.

Mikrobiële produk vorming: Beginsels en toepassing van fermentatiewe metabolisme. Metaboliese regulering en die implikasies daarvan vir mikrobiële produk vorming. Nywerheidsprosesse wat gebaseer is op mikrobiële fisiologiese aktiwiteite.

MKB674 (16 krediete) - Gevorderde molekulêre biologie

Die lees en interpretasie van molekulêre biologiese publikasies, wat gepaardgaan met 'n voordrag oor 'n huidige molekulêre biologiese onderwerp. Die gebruik van gevorderde molekulêre biologiese tegnieke asook onderrig in rekenaargebruik wat verband hou met die ontleding van DNA inligting. Daar sal ook van die studente verwag word om selfstudie te doen oor geselekteerde onderwerpe wat verband hou met molekulêre biologie.

MKB622 (8 krediete) - Mondelinge eksamen oor teorie en praktika

Die mondelinge eksamen word in November afgelê. 'n Paneel bestaande uit dosente van die Departement Mikrobiële, Biochemiese en Voedselbiotegnologie, en wat 'n eksterne eksaminator insluit, word vir die doel saamgestel. Daar word van studente verwag om vrae te beantwoord oor Mikrobiologie in die algemeen, en is nie beperk tot eksaminering van voltooide kursusinhoude nie.

MKB693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

Studente doen literatuurnavorsing oor 'n onderwerp wat aan hulle voorsien word in die eerste semester deur 'n dosent wat as hulle mentor optree. 'n Literatuurverslag word oor die onderwerp geskryf, en dit word ook mondelings aangebied as 'n referaat. Die skriftelike deel van die module word deur die mentor asook deur die eksterne eksaminator vir die module beoordeel, en syfers toegeken deur beide soos aan studente uiteengesit.

MKB692 (32 krediete) - Skripsie

Studente doen 'n navorsingsprojek oor 'n onderwerp wat aan hulle voorsien word in die eerste semester deur 'n dosent wat as hulle mentor optree, in samewerking met die Departementele voorsitter. 'n Verslag word oor die resultate geskryf, en dit word ook mondelings aangebied as 'n referaat. Die skriftelike deel van die module word deur die mentor asook deur die eksterne eksaminator vir die module beoordeel, en syfers toegeken deur beide soos aan studente uiteengesit.

BTG614 (16 krediete) - Gevorderde tegnieke in biotegnologie

Navorsingstegnieke in Mikrobiologie: hantering en preservering van mikroörganismes, serologiese tegnieke, chromatografiese, spektroskopiese en ander analitiese tegnieke vir die ontleding van mikrobiese produkte, biorektor-kweking en dataverwerking

BTG634 (16 krediete) - Kontinue en lotkultuurkweking van mikroörganismes

Groeikinetika van lotkulture. Suurstof as substraat: volumetriese suurstofoordragkoëffisiënt; kritiese konsentrasie opgeloste suurstof. Chemostaat-teorie: materiaalbalanse; Monod-model; outoregulering; bepaling van die kinetiese en stoichiometriese parameters. Afwykings van die Monod-model: instandhoudingsenergie; dubbelsubstraatbeperkte groei; groei op mengsels van koolstofs substrate. Effek van groeisnelheid op selsamestelling en -grootte. Produktvorming: kinetika; effek van omgewingsfaktore. Komplekse chemostaatsisteme en toepassings. Kinetika van gevoerde-lotkulture. Graad van reduksie- en koolstofbalanse.

Omgewingsbestuur

MOB614 (16 krediete) - Waterhulpbronbestuur

Inleiding tot die beginsels en protokolle van akwatiese hulpbronbestuur, wat hoofsaaklik met die funksionele ekologie van waterliggame verband hou. Klem word op die biomoniteringsprotokolle van die River Health Program gelê. Biologiese indeks sal gedek word. Die identifisering en ekologie van veral dieregemeenskappe sal ondersoek word. Hierdie is 'n praktiese- en tutoriaalgebaseerde kursus, wat moontlik as 'n intensiewe studieblok aangebied mag word.

Dit word van die klas verwag om tutoriale en praktika, waarvoor voorbereiding verwag sal word, by te woon.

Assessering word deur middel van praktiese werk, een geskrewe taak, een mondeling taak en een drie-uur eksamen gedoen.

Plantgesondheid

PWS614 (16 krediete) - Navorsingstegnieke

Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede soos van toepassing op plantbiologie. By voltooiing van die module sal die student oor kennis beskik om sekere laboatoriumvaardighede van toepassing in plantbiologie te kan beoefen.

PPG693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

Die student skryf 'n oorsig oor 'n bepaalde onderwerp en lewer ook voordragte oor geselekteerde plantpatologiese artikels. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelingse kommunikasie-vermoëns.

PPG692 (32 krediete) - Skripsie

Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier en maak kennis met probleemidentifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate.

PPG614 (16 krediete) - Ekologie en biologie van siekteorganismes

Na voltooiing van hierdie module is die student vertrouwd met verskillende siekteveroor sakende organismes op plante. Hul rol in die omgewing en biologiese siklusse, insluitend infeksie, voortplanting, verspreiding en oorlewing van fungi, bakterieë en virusse, sal veral aandag geniet.

PLK614 (16 krediete) - Plantekologie

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Die aard en kwantitatiewe plantekologie en plantgroeiwetenskap, die beskrywing van plantegroei in die veld, die aard en eienskappe van plantegroeidata, basiese statistiese analise van plantegroei en omgewingsdata, ordeningsmetodes, fitososiologie en die Zürich-Montpellier skool van subjektiewe klassifikasie, numeriese klassifikasie en fitososiologie, rekenaarprogramme vir plantegroei en omgewingsdata, kwantitatiewe plantekologie, plantgroeiwetenskap en die toekoms, toepassings in Suid-Afrikaanse situasie. Na suksesvolle voltooiing van die module behoort die student in staat te wees om toepaslike plantopnametegniese en dataverwerkingsmetodes in plantekologie te kan uitvoer.

PLK664 (16 krediete) - Plantdiversiteit en taksonomie van hoër plante

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Oorsprong van blomplante, plantbou en taksonomie, blomverskeidenheid en bestuiwers, bronne van taksonomiese getuienis, klassifikasie van blomplante, nomenklatuur, kladistiese ontleding en herbariumbestuur.

Na voltooiing van die module sal 'n student blomplante kan identifiseer en klassifiseer, kennis dra van taksonomiese literatuur en die gebruik daarvan, basiese taksonomiese beginsels kan toepas t.o.v. beskrywing en nomenklatuur van plantsoorte, vertrouwd wees met die funksionering, basiese bestuur en gebruik van 'n herbarium.

ENT654 (16 krediete) - Plant Interaksies

Na voltooiing van hierdie module is studente vertrouwd met die nou assosiasie wat daar tussen plant-voedende insekte en hul gasheerplante bestaan. Kennis hiervan het 'n beduidende toepassings-waarde in ondersoek waar natuurlike plantegroei en aangeplante plante ter sprake is.

Plantkunde

PWS614 (16 krediete) - Navorsingstegniese

Voldag lesings en prakties vir die eerste drie weke van die Honneurssstudie.

Mondelinge eksamen na voltooiing van module.

Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede soos van toepassing op plantbiologie.

Na voltooiing van die module sal die student oor kennis beskik om sekere tegnieke en laboratoriumvaardighede van toepassing in die plantbiologie te kan beoefen.

PLK693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

Die student skryf 'n oorsig oor 'n bepaalde onderwerp en lewer ook 'n voordrag daaroor.

Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

PLK692 (32 krediete) - Skripsie

Die navorsingsprojek strek oor die hele jaar.

'n Mondelinge voordrag en 'n projekverslag word vereis.

Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier.

Na voltooiing van die module is die student onderleg in probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate.

PLK614 (16 krediete) - Plantekologie

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Die aard van kwantitatiewe plantekologie en plantegroeiwetenskap, die beskrywing van plantegroei in die veld, die aard en eienskappe van plantegroeidata, basiese statistiese analise van plantegroei en omgewingsdata, ordeningsmetodes, fitososiologie en die Zürich-Montpellier skool van subjektiewe klassifikasie, numeriese klassifikasie en fitososiologie, rekenaarprogramme vir plantegroei en omgewingsdata, kwantitatiewe plantekologie, plantegroeiwetenskap en die toekoms, toepassings in Suid-Afrikaanse situasie.

Na suksesvolle voltooiing van die module behoort die student in staat te wees om toepaslike plantopnametegniese en dataverwerkingsmetodes in plantekologie te kan uitvoer.

PLK624 (16 krediete) - Plantfisiologie I (Metabolisme en groei)

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

1. Mitochondriale elektronvervoer in plante: - sianiedsensitiewe elektronoordrag, alternatiewe oksidase-weg, rotenoon nie-sensitiewe kompleks, eksogene NADH oksidase-weg en oksidatiewe fosforilering.
2. Sekondêre metabolisme i.t.v. lipiedmobilisering in plante.
3. Hidroponika as alternatiewe plantverbouings- en navorsingstegniek: - stelsels, belang van verskillende voedingstofsamestellings, sterilisering, pH, geleiding, pesbeheer, ens. Hidroponika versus organiese versus konvensionele verbouingspraktyke.

Na voltooiing van die module sal die student toegerus wees om navorsing rakende respiratoriese- en lipiedmetabolisme in plante uit te voer. Voorts sal die student plante hidroponies kan verbou en hidroponika as navorsingstegniek in plantfisiologie kan aanwend.

PLK634 (16 krediete) - Algbiotegnologie

Vier uur voorbereiding, een uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Inleiding tot algbiotegnologie, kandidaatorganismes, faktore wat alggroei beïnvloed, fotobioreaktore, turbulensie, fotosintese in hoë-digtheid media, prosesbeheer, produkhantering, produkte, markte en finansiële oorwegings. Tydens die praktika sal veral proses- en kwaliteitsaspekte aandag geniet.

Na die suksesvolle voltooiing van die module sal die student in staat wees om 'n algbiotegnologiese loodsproduksieaanleg te kan bedryf, en die prosesse en produkte te kan optimaliseer.

PLK644 (16 krediete) - Plantfisiologie II (Plantverdediging en toepassings)

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Die plant se verdedigingsmeganismes i.v.m. weerstand teen biotiese stresfaktore soos beskadiging, insekte en patogene. Weerstand en vatbaarheid word in terme van verdedigingsreaksies verklaar. Konstitutiewe versus geïnduseerde weerstandsmeganismes, elisiterings- en seintransduksiemeganismes, sekondêre verdedigingsreaksies, plantaktiveerders, manipulerings van weerstand, verband met nuwe alternatiewe en baie opwindende toepassings van plante.

Na voltooiing van die module sal die student toegerus wees om innoverend betrokke te raak by die manipulerings van weerstand in plante.

PLK654 (16 krediete) - Limnobotanie

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Inleiding tot limnologie, fisiese eienskappe van wateromgewing, morfologiese en morfometriese eienskappe van wateromgewing, chemiese eienskappe van wateromgewing, plantgemeenskappe en alge, produksie en produktiwiteit, waterekostelsels, toegepaste limnologie.

Na die suksesvolle voltooiing van die module sal die student in staat wees om die funksionering van varswaterekostelsels te kan bestudeer en toe te tree tot navorsing wat tot 'n M.Sc. graad kan lei.

PLK664 (16 krediete)- Plantdiversiteit en taksonomie van hoër plante

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Oorsprong van blomplante, plantbou en taksonomie, blomverskeidenheid en bestuiwers, bronne van taksonomiese getuienis, klassifikasie van blomplante, nomenklatuur, kladistiese ontleding en herbariumbestuur.

Na voltooiing van die module sal 'n student blomplante kan identifiseer en klassifiseer, kennis dra van taksonomiese literatuur en die gebruik daarvan, basiese taksonomiese beginsels kan toepas t.o.v. beskrywing en nomenklatuur van plantsoorte, vertrouwd wees met die funksionering, basiese bestuur en gebruik van 'n herbarium.

PLK674 (16 krediete) - Mikromorfologie en ultrastruktuur

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Die module handel oor die bestudering van taksonomies bruikbare kenmerke met behulp van die ligmikroskoop (LM), skandeerelektronmikroskoop (SEM) en transmissie-elektronmikroskoop (TEM). Klem word gelê op stuifmeelmorfologie, voortplantingsbiologie en die blaaroppervlak (stomata, trigome, afskeiselle, kutikula en epikutikulêre was).

Na voltooiing van die module behoort 'n student vertrouwd te wees met die tegnieke wat gebruik word om 'n mikroskopiese ondersoek te doen, kenmerke te interpreteer en taksonomies te gebruik.

PLK684 (16 krediete) - Palinologie en paleo-omgewings

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Stratigrafiese eenhede, datering, palinologie, Kwartêr- en resente stuifmeelanalise, palaeontologie en argeologie, stabiele isotope, Milankovitch-siklusse (orbitale veranderinge), paleoklimaat van Afrika - prakties: voorbereiding van stuifmeelverwysings-materiaal en beskrywing van tipes, analise van fossielstuifmeel in sedimente.

Na voltooiing van hierdie module sal die student stuifmeeltipes kan identifiseer en in verband bring met navorsing oor omgewingsprosesse of atmosferiese allergene, en ook kan konsulteer oor ekotoerisme, bewaring, en bepaling van omgewingstoestande wat verband hou met die afsetting van fossiel-materiaal.

XXX000 - Gevorderde gespesialiseerde module

'n Samestelling van gevorderde modules of onderwerpe uit Plantkunde, of 'n Honneursmodule uit 'n toepaslike vakrigting, wat kan lei tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld.

PWS634 (16 krediete) - Plantmolekulêre toepassings

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week tydens die tweede kwartaal.

Een vraestel van drie uur.

Immunologiese karakterisering van plantgeen-produkte, die analisering van geen-uiting op beide enkel- en multigeenvlakke deur middel van Southern- en Northernkladtegnieke, RT-PCR, "antisense"-tegnologie, DNA mikro- en makro-"arrays", "expressed sequence tags (ESTs)", "serial analysis of gene

expression (SAGE)", 2-D proteïen gel analise, proteïen-proteïen interaksie deur middel van gis twee-hibried-analises.

Na die suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student plantproteïene met die relevante immunologiese tegnieke te kan karakteriseer en geen-uiting onder verskillende groeitoestande te kan bepaal.

Plantmolekulêre Biologie

PWS614 (16 krediete) - Navorsingstegnieke

Voldag lesings en prakties vir die eerste drie weke van die Honneursstudie.

Mondelinge eksamen na voltooiing van module.

Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede soos van toepassing op plantbiologie.

Na voltooiing van die module sal die student oor kennis beskik om sekere tegnieke en laboratorium-vaardighede van toepassing in die plantbiologie te kan beoefen.

PLK693 (24 krediete) - Navorsing: Literatuurstudie

Die student skryf 'n oorsig oor 'n bepaalde onderwerp en lewer ook 'n voordrag daaroor.

Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

PLK692 32 krediete) - Skripsie

Die navorsingsprojek strek oor die hele jaar.

'n Mondelinge voordrag en 'n projekverslag word vereis.

Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier.

Na voltooiing van die module is die student onderleg in probleem-identifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate.

PLK624 (16 krediete) - Plantfisiologie I (Metabolisme en groei)

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

1. Mitochondriale elektronvervoer in plante: - sianiedsensitiewe elektronoordrag, alternatiewe oksidase-weg, rotenoon nie-sensitiewe kompleks, eksogene NADH oksidase-weg en oksidatiewe fosforilering.
2. Sekondêre metabolisme i.t.v. lipiedmobilisering in plante.
3. Hidroponika as alternatiewe plantverbouings- en navorsingstegniek: - stelsels, belang van verskillende voedingstofsamestellings, sterilisering, pH, geleiding, pesbeheer, ens. Hidroponika versus organiese versus konvensionele verbouingspraktyke.

Na voltooiing van die module sal die student toegerus wees om navorsing rakende respiratoriese- en lipiedmetabolisme in plante uit te voer. Voorts sal die student plante hidroponies kan verbou en hidroponika as navorsingstegniek in plantfisiologie kan aanwend.

PLK644 (16 krediete) - Plantfisiologie II (Plantverdediging en toepassings)

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Die plant se verdedigingsmeganismes i.v.m. weerstand teen biotiese stresfaktore soos beskadiging, insekte en patogene. Weerstand en vatbaarheid word in terme van verdedigingsreaksies verklaar. Konstitutiewe versus geïnduseerde weerstandsmeganismes, elisiterings- en seintransduksiemeganismes, sekondêre verdedigingsreaksies, plantaktiveerders, manipulerings- en verdedigings-verband met nuwe alternatiewe en baie opwindende toepassings van plante.

Na voltooiing van die module sal die student toegerus wees om innoverend betrokke te raak by die manipulerings- en verdedigings-verband met nuwe alternatiewe en baie opwindende toepassings van plante.

XXX000 - Gevorderde gespesialiseerde module

'n Samestelling van gevorderde modules of onderwerpe uit Plantkunde, of 'n Honneursmodule uit 'n toepaslike vakrigting, wat kan lei tot 'n sinvolle aanvulling van die studieveld.

PWS634 (16 krediete) - Plantmolekulêre toepassings

Drie uur besprekingsklas en ekwivalent van ses uur prakties per week.

Een vraestel van drie uur.

Immunologiese karakterisering van plantgeen-produkte, die analisering van geen-uiting op beide enkel- en multigeenvlakke deur middel van Southern- en Northernkladtegnieke, RT-PCR, "antisense"-tegnologie, DNA mikro- en makro-"arrays", "expressed sequence tags (ESTs)", "serial analysis of gene expression (SAGE)", 2-D proteïen gel analise, proteïen-proteïen interaksie deur middel van gis twee-hibried-analises.

Na die suksesvolle afhandeling van die module behoort 'n student plantproteïene met die relevante immunologiese tegnieke te kan karakteriseer en geen-uiting onder verskillende groeitoestande te kan bepaal.

PWS674 (16 krediete) - Planttransformering

Drie-uur besprekingsklas en ses uur prakties per week tydens die tweede kwartaal.

Een vraestel van drie uur.

Tydens die kursus sal die nuutste ontwikkelings in planttransformasie hanteer word: transformerings-vektore, seleksiegene, merkerogene, promotorgebiede, *Agrobacterium* afhanklike transformering, mikroprojektielbombardeer, elektroporering, ooruiting en "antisense" tegnologie, die analise van transgeniese plante, die gebruike en toepassings van geenoordraging.

Na die suksesvolle afhandeling van die kursus behoort die student die algehele beginsels van planttransformering te ken, elke individuele metode te kan beskryf en ook die toepaslikheid van die tegnologie in 'n bepaalde navorsingsartikel te kan beskryf.

Statistiek

SILLABUS VIR B.Sc.HONS. (GEOHIDROLOGIE)**GHR628 (32 krediete) - Statistiese Analises**

Matriksbewerkings. Meervoudige regressie en korrelasie. Variansie-analise. Tydreekse. Markov-modelle. Simulasiemodelle van hidrologiese data. Praktiese werk.

Bylae A: Oorgangsregulasies

Vorige kursus

BOC601
BOC602
BOC603
BOC604
BOC605
BOC691
BTG626
BTG628
CEM601
CEM602
CEM603
CEM604
CEM691
CEM692
CEM694
DRK601
DRK602
DRK603
DRK691
ENT601
ENT602
ENT603
ENT691
GEN696
GEN698
GGS608
GGS616
GLG683
LIM696
LIM608
MKB626
MKB628
PLK696
PLK698
PPG696
PPG698

Nuwe module

BOC622
BOC614
BOC634
BOC654
BOC674
BOC693
BTG693
BTG692
CEM614 en CEM624 (Anorganiese Chemie)
CEM654 en CEM664 (Organiese Chemie)
CEM634 en CEM644 (Fisiese Chemie)
CEM674 en CEM684 (Analitiese Chemie)
Praktika in CEM614 en CEM624
Praktika in CEM654 en CEM664
Praktika in CEM634 en CEM644
DRK614 en DRK632
DRK654 en/of DRK674
DRK622 en DRK642; DRK664 en/of DRK684
DRK692
ENT614 en ENT632
ENT654 en/of ENT674
ENT622 en ENT642; ENT664 en/of ENT684
ENT692
GEN693
GEN692
GGS692
GGS693
GLG653
LIM693
LIM692
MKB693
MKB692
PLK693
PLK692
PPG693
PPG692

NAGRAADSE PROGRAMME IN LANDBOU

Benewens grade en diplomas wat die Universiteit in die toekoms mag instel, kan die volgende grade in die Fakulteit toegeken word:

Graad	Minimum tydperk van studie	Afkorting
Honneursgrade		
Baccalaureus Scientiae Agriculturae Honores	1 jaar	B.Sc.Agric.Hons.
Baccalaureus Agriculturae Honores	1 jaar	B.Agric.Hons.
Magistergrade		
Magister Scientiae Agriculturae	1 jaar	M.Sc.Agric.
Magister in Volhoubare Landbou	2 jaar	M.V.L.
Magister Agriculturae	1 jaar	M.Agric.
Magister in Rampbestuur	2 jaar	M.Rampbestuur
Doktorsgrade		
Philosophiae Doctor	2 jaar	Ph.D.
Doctor Scientiae	Kyk regulasies	D.Sc.

Die B.Sc.Agric.Hons.-graad kan in die volgende studierigtings behaal word:

Agronomie, Besproeiingskunde, Grondkunde, Hortologie, Landbou-ekonomie, Landbouweerkunde, Planteteelt, Plantpatologie, Veekunde, Voedselwetenskap en Weidingkunde.

Die B.Agric.Hons.-graad wat interdisiplinêr aangebied word, kan in die volgende studierigtings behaal word:

Besproeiingsbestuur wat deur die Departement Grond-, Gewas- en Klimaatwetenskappe gekoördineer word, Landboubestuur wat deur die Departement Landbou-ekonomie gekoördineer word en Natuurlewebestuur wat deur die Departement Vee-, Wild en Weidingkunde gekoördineer word.

INLIGTING

STUDIEDOELSTELLINGS

Die doelstellings met dié graadstudie is om die student:

- (a) die geleentheid te bied om sy/haar vakkennis te verbreed met die oog op navorsing en voorligting;
- (b) voor te berei vir verdere nagraadse studie;
- (c) te lei in selfstandige brongebaseerde leer; en
- (d) verder te onderrig in die versameling, sistematisering, interpretasie en opskryf van vakliteratuur en die oordra daarvan.

Modulekodes

Daar moet daarop gelet word dat die numeriese gedeelte van die modulekode vir Honneursmodules nie dieselfde betekenis het as vir voorgraadse modules nie. Die alfabetiese gedeelte dui die spesifieke vaknaam aan. Die syfer 6 dui aan dat dit 'n Honneursmodule is, terwyl die tweede en derde syfers slegs aan die betrokke onderwerp gekoppel is. Daar moet dus in oorleg met die betrokke Departementele Voorsitter bepaal word op watter tydstop eksamen in 'n spesifieke module afgelê sal word.

Wanneer die tweede syfer egter 'n 9 is, verwys dit na 'n seminaar/skripsie/werkstuk.

REGULASIES

Let Wel: Die algemene regulasies ten opsigte van Honneursgrade (Algemene Regulasies A55 tot A78) is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

Reg. H14 - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A56.
- (b) Toelating tot die studie is onderhewig aan goedkeuring deur die Departementele Voorsitter.
- (c) Die Departementele Voorsitter kan, op aanbeveling van die Dekaan, aan 'n verdienstelike kandidaat met 'n B.Sc.-graad met die vereiste hoofvakke, toestemming verleen om nagraadse opleiding in Landbou te ontvang. So 'n kandidaat skryf in vir B.Sc.Agric.Hons. waartydens voorgeskrewe Honneursmodules sowel as sekere bykomende voorgraadse Landboumodules in oorleg met die Departementele Voorsitter aangebied kan word.
- (d) Hoofvakke Agronomie, Grondkunde, Hortologie, Landbouweerkunde en Weidingkunde onderskeidelik lei, benewens na-graadse studie in die betrokke hoofvak, ook tot die interdepartementele Honneursstudie in Besproeiingskunde.
- (e) Verdienstelike kandidate wat 'n B.Agric.-graad volgens die Regulasies van die 2000 Jaarboek verwerf het, kan op aanbeveling van die Fakulteitsraad deur die Uitvoerende Bestuur tot die B.Sc.Agric.Hons.-graad toegelaat word. So 'n kandidaat skryf vir die B.Sc.Agric.Hons.-graad oor 2 jaar in waartydens die finale jaar hoofvakmodules waarvoor hy/sy kwalifiseer plus die voorgeskrewe Honneurs modules in oorleg met die Departementele Voorsitter aangebied moet word.

Reg. H15 - Semester- en jaarsyfers en slaagvereistes

- (a) Kyk Algemene Regulasie A65.
- (b) Geen jaarsyfer of semestersyfer om toelating tot 'n eksamen in Honneursmodules word in hierdie fakulteit vereis nie.

Reg. H16 - Verpligte modules

Benewens die bepalinge van Algemene Regulasie A56(b) moet 'n student ook bewys lewer dat die Landboudatametriemodules DMT214 en DMT224 suksesvol voltooi is vóór toekenning van die graad, met dien verstande:

- (a) dat studente wat in 1987 of vroeër in die modules BMT218 en BMT228 geslaag het, hiervan vrygestel word; en
- (b) dat studente wat oor toepaslike modules in Wiskundige Statistiek en/of Rekenaargebruik beskik, of Landbou-ekonomie as hoofvak geneem het, deur die Dekaan hiervan vrygestel kan word.

Reg. H17 - Leerprogramme vir die B.Sc.Agric.Hons.-graad

Let Wel: Modules moet in oorleg met die betrokke Departementele Voorsitter gekies word.

(a) AGRONOMIE - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5515 (120 krediete)

Die graad word toegeken in die rigtings van gewasproduksie, groenteproduksie of vrugteproduksie. Om aan die vereistes van die graad te voldoen moet 'n student die volgende modules slaag: AGR615, AGR625, AGR635, AGR645, AGR693 en AGR695 vir gewasproduksie; AGR615, AGR635, HRT625, HRT645, HRT693 en HRT695 vir groenteproduksie; AGR615, AGR635, HRT625, HRT665, HRT693 en HRT695 vir vrugteproduksie. Een van die modules, behalwe AGR693, AGR695, HRT693 en HRT695, kan in oorleg met die Departementele Voorsitter met 'n toepaslike honneursmodule uit 'n ander dissipline vervang word. 'n Eksamenvraestel van drie ure moet in elk van AGR615, AGR625, AGR635, AGR645, HRT625, HRT645 en HRT665 beantwoord word.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
AGR615	20	Gewas- en stremmingsfisiologie Na voltooiing van die module sal studente hulle kritiese lees vaardighede ontwikkel het, en in staat wees om simptome van stremming by gewasse in verband te bring met fisiologiese en biochemiese meganismes. In die gewasfisiologie afdeling sal studente 'n hoë vlak van insig ontwikkel van die fisiologiese beginsels van droëland gewasproduksie, asook die moontlikhede van die manipuleringsfisiologiese en biochemiese prosesse om opbrengste te verbeter. Die stremmingsfisiologie gedeelte van die module sal studente in staat stel om die effek van klimaatsverandering op voedselproduksie te verstaan, en 'n dieper insig kry van hoe plante reageer op verskillende stremmings wat deur die omgewing en verbouingspraktyke daar gestel word.
AGR625	20	Plantvoeding In die module word die student aan klassifikasiesistelsels van plantvoedingstowwe bekend gestel. Die student sal kennis en insig oor geselekteerde plantvoedingstowwe se voorsiening, opname en fisiologiese funksies in gewasmanipuleringsopdoen. Voedingstofbehoefte van gewasse, waarde en interpretasie van plant- en grondontledings, toediening van voedingstowwe deur anorganiese

en organiese bemesting is deel van die holistiese benadering tot plantvoeding. Na voltooiing van die module sal die student in staat wees om 'n gewasbemestingsprogram suksesvol saam te stel en evalueer.

AGR635	20	Plantwaterverhoudings Na voltooiing van die module sal studente oor deeglike kennis rakende die grond-plant-atmosfeer kontinuum, wortelgroei en wateropname, die beweging van water in plante, metings van plantwaterstatus, en plantreaksie op watertekorte en versuip toestande beskik. Daar word van elke student vereis om 'n opdrag te skryf en voor te dra oor die waterbehoefte van 'n geselekteerde gewas deur die gebruik van relevante literatuur.
AGR645	20	Onkruidbeheer Studente sal gevorderde kennis van verskeie aspekte van onkruidbeheer opdoen, insluitend verskillende onkruidodders, wyse van werking, toedieningsmetodes, allelopatie en die gebruik daarvan in onkruidbeheer, ontwikkeling van onkruidodder weerstand in onkruid en hoe om dit te voorkom, die registrasie proses wat met nuwe onkruidodders gevolg moet word, asook hoe om onkruidodder probleme te diagnoseer en proewe uit te voer om die diagnose te bevestig. Hierdie module verbreed studente se kennis oor onkruidbeheer, hoofsaaklik deur selfstudie. Dit word van alle studente verwag om enige tekortkominge in sy of haar kennisbasis te identifiseer en reg te stel.
AGR693	20	Navorsingsprojek Studente sal onder toesig van 'n studieleier 'n navorsingsprojek oor 'n aspek van agronomie voltooi. Aan die einde van die tweede semester moet studente die resultate van die navorsing in die vorm van 'n wetenskaplike artikel indien, en dit sal van studente verwag word om die resultate voor te berei en voor te dra in die formaat wat by wetenskaplike kongresse verlang word. Gedurende hierdie projek sal studente vaardighede in probleem identifisering, hipotese formulering, beplanning, uitvoering en ontleding van agnomiese eksperimente ontwikkel, asook die interpretasie en oordra van resultate in die vorm van beide geskrewe en mondelinge voordragte.
AGR695	20	Literatuuroorsig Studente sal vaardighede en kennis oor wetenskaplike skryfwyse vir publikasie ontwikkel deur voorbereiding van 'n uitgebreide literatuuroorsig wat gekoppel is aan hulle navorsingsprojek. Hierdie studie sal opgeskryf word en in die vorm van 'n seminaar aangebied word aan die einde van die eerste semester. Studente behoort vertrou te wees met die wetenskaplike skryfstyl, bronne wat beskikbaar is en vaardighede benodig vir literatuursoektogte, asook hoe om die relevante bronne in 'n betekenisvolle manier te gebruik. Waardevolle ervaring sal ook in openbare voordragte opgedoen word.

HRT625	20	Plantvermeerdering Na voltooiing van die module sal die student vertrouwd wees met die reprodutiewe en vegetatiewe vermeerdering van tuinboukundige gewasse. Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: saailingvermeerdering; teoretiese aspekte van vegetatiewe vermeerdering deur middel van okulering, enting, inlêers en gespesialiseerde plantstrukture; onder- en bostamverhoudings en die beginsels van weefselkultuur vir mikro-voortplanting.
HRT645	20	Groenteverbouing Na voltooiing van die module sal die student vertrouwd wees met groenteverbouing. Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: vestiging; blominduksie; omgewingsinvloede op die ontwikkeling, groei en opbrengs; korrelatiewe groei en die produksie aspekte van die belangrikste blaar, bol, wortel en vrugdraende groentegewasse.
HRT665	20	Vrugteverbouing Hierdie module is hoofsaaklik in die vorm van selfstudie van wetenskaplike oorsigartikels oor spesifieke gevorderde onderwerpe in vrugteverbouing. Na voltooiing van hierdie module sal studente 'n in-diepte kennis van belangrike konsepte in vrugteverbouing opgebou het, insluitend blom- en rusperiodes, vrugontwikkeling, en die manipulerings van vrugtebome. Studente sal ook ondervinding opdoen in die evaluering van wetenskaplike literatuur en hoe om 'n uittreksel van relevante inligting vanuit sulke bronne te maak.
HRT693	20	Navorsingsprojek Die navorsingsprojek strek oor die hele jaar. Studente voltooi 'n studie oor 'n onderwerp spesifieke projek onder toesig. Hulle word bekend gestel aan probleem identifisering, hipotese formulering, beplanning, uitvoering en ontleding van hortologiese eksperimente, asook die interpretasie en oordra van resultate. Dit word van die studente verwag om aan die einde van die tweede semester 'n wetenskaplike navorsingsverslag in te dien en om 'n mondelinge voordrag oor die projek te maak. Na voltooiing van hierdie module behoort studente vaardighede oor wetenskaplike insig en prosedure te ontwikkel, asook om wetenskaplike inligting in beide geskrewe en mondelinge vorm oor te dra.
HRT695	20	Literatuuroorsig Studente sal 'n uitgebreide, wetenskaplike literatuuroorsig voorberei wat met hulle navorsingsprojek gekoppel is, en dit in die vorm van 'n seminaar aanbied aan die einde van die eerste semester. Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal studente die belangrikheid van 'n uitgebreide literatuuroorsig in navorsing verstaan, en ten volle vertrouwd met die wetenskaplike skryfstyl wees. Studente behoort ook vertrouwd te wees met die beskikbare bronne en vaardighede van literatuursoektogte, en hoe om inligting uit relevante bronne sinvol te kombineer. Hulle sal ook waardevolle ondervinding opdoen in die voordra van wetenskaplike inligting aan 'n gehoor.

(b) GRONDKUNDE - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5516 (120 krediete)

Al die modules hieronder is verpligtend vir die graad. Een van die modules, behalwe GKD693 en GKD695, kan in oorleg met die Departementele Voorsitter met 'n toepaslike honneursmodule uit 'n ander dissipline vervang word. 'n Eksamen vraestel van drie ure moet in elk van GKD615, GKD625, GKD635 en GKD645 beantwoord word.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
GKD615	20	Grondchemiese beginsels en toepassings Uitkoms: Na voltooiing van die module sal studente die vermoë hê om grondchemiese beginsels in natuurlike en landbou-ekosisteme toe te pas. Inhoud: Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: aard en praktiese belangrikheid van grondkolloïedes; koolstofbalans in grond en die rol van organiese materiaal daarin; dinamika en toeganklikheid van stikstof, fosfor en kalium in gronde; suurgronde en die bestuur daarvan; sout geaffekteerde gronde en die bestuur daarvan; en swaarmetale in gronde en die belangrikheid daarvan in die omgewing.
GKD625	20	Grondgenese en –evaluasië Uitkoms: Na voltooiing van hierdie module sal studente in staat wees om grondeienskappe te identifiseer, beskryf en interpreteer met betrekking tot landgebruik. Inhoud: Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: konsepte van grond, grondeienskappe en grondgenese; filosofie, ooreenkomste en verskille van geselekteerde internasionale grondklassifikasiesistels; ontwerp van grondopnames vir spesifieke doeleindes; beginsels van landevaluering; opstel van landgebruiksvereistes, interpretasie van landkenmerke en die pas daarvan met landgebruiksvereistes; eienskappe en gedrag van primêre en sekondêre minerale.
GKD635	20	Grondfisiese beginsels en toepassings Uitkoms: Na voltooiing van die module sal studente die vermoë hê om grondfisiese beginsels in natuurlike en landbou-ekosisteme toe te pas. Inhoud: Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: die beskrywing en toepassing van prosesse verwant aan die grondwaterbalans, naamlik infiltrasie, afloop, verdamping vanaf grond- en blaarooppervlaktes en dreinerings; grondfisiese faktore wat wortelgroei beïnvloed; besproeiingskedulering en logingsbestuur.
GKD645	20	Grondvrugbaarheid en bemesting Uitkoms: Na voltooiing van die module sal studente 'n deeglike kennis van grondvrugbaarheid en bemesting hê met betrekking tot landbou-ekosisteme. Inhoud: Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: funksies van alle essensiële voedingstowwe in plante, insluitende gevolge van onvoldoende en oormatige voorsiening; aard, dinamika en toeganklikheid van essensiële voedingstowwe in gronde; metodes wat gebruik word in die evaluering van grondvrugbaarheidstatus; fundamentele biofisiese en ekonomiese beginsels van bemesting.

GKD693	20	Navorsingsprojek Uitkoms: Na voltooiing van die module sal die studente vaardigheid hê om 'n klein navorsingsprojek suksesvol uit te voer. Inhoud: Elke student sal onder leiding 'n klein navorsingsprojek oor 'n grondkundige onderwerp doen. In die proses sal 'n student ondervinding opdoen in die opstelling van 'n navorsingsprotokol, seleksie van toepaslike metodologie, uitvoering van proewe, prosessering van data, interpretasie van resultate en bereiking van gevolgtrekkings. 'n Student moet volgens erkende prosedure 'n verslag skryf oor die projek vir evaluering.
GKD695	20	Literatuuroorsig Uitkoms: Na voltooiing van die module sal studente die vaardigheid hê om literatuuroorsigte suksesvol te doen. Inhoud: Elke student sal onder leiding literatuuroorsigte oor grondkundige onderwerpe doen. In die proses sal studente ondervinding opdoen in die ontsluiting en sintese van inligting asook die skriftelike en mondelinge aanbieding daarvan volgens erkende prosedures.

(c) LANDBOU-EKONOMIE - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5517 (120 krediete)

Die graad word in die rigtings landboufinansiering en afgeleide markte, landboubeleid en ontwikkeling, landboubemarking en internasionale handel, hulpbron- en omgewingseconomie, boerderybestuur en voedsel en agribesigheidsbestuur toegeken. Om aan die minimum vereiste te voldoen word dit van die student verwag om agt modules te slaag waarvan LEK601 verpligtend is, terwyl drie ander modules in een van die volgende studieveldde geslaag moet word plus nog vier honneursmodules.

- Landboufinansiering en afgeleide markte LEK605, ECO621, ECO724 plus vier nagraadse modules.
- Landboubeleid en ontwikkeling LEK606, LEK607, LEK608 plus vier nagraadse modules.
- Landboubemarking en internasionale handel LEK607, LEK609, ECO724 plus vier nagraadse modules.
- Hulpbron- en omgewingseconomie LEK608, LEK610, LEK611 plus vier nagraadse modules.
- Boerderybestuur LEK609, LEK612, LEK605 plus vier nagraadse modules.
- Voedsel en agribesigheidsbestuur AGB605, AGB704, LEK609 plus vier nagraadse modules.

Een van bogenoemde keusemodules kan in oorleg met die Departementele Voorsitter vervang word met 'n toepaslike honneursmodule uit 'n ander vakrigting. Skriftelike eksamens van drie uur elk word in alle modules afgelê. Benewens die skriftelike eksamen word 'n mondelinge eksamen in LEK612 vereis.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
LEK601	15	Kwantitatiewe tegnieke Die leerder sal kennis oor mikro-ekonomiese konsepte, markstrukture en konsentrasie in die Suid-Afrikaanse ekonomie op bekwame wyse kan oordra.

LEK602	15	Produksie- en verbruikersekonomie Die student sal in staat te wees om empiriese funksies te skat en te gebruik, empiriese uitgawe- en winsfunksies en die tweeledigheid van uitgawe- en winsfunksies toe te pas en om die data in gereedheid te bring vir analise.
LEK603	15	Operasionele navorsing Die primêre studieresultaat van hierdie kursus is om die student se vermoë om inligting rakende komplekse landbouprobleme te sintetiseer, uit te bou, om sodanige probleme wiskundig binne 'n lyn, gemengde integrale getal, dinamiese lyn of risiko- programmeringsraamwerk soos toepaslik voor te lê, om sodanige probleme op te los met behulp van die Algemene Algebraïese Modelleringsstelsel (GAMS) en om die resultate te vertolk.
LEK604	15	Landbou-ekonometrie Ná voltooiing van hierdie kursus sal die student in staat wees om ekonometriese tegnieke in empiriese akademiese werk toe te pas en om die werk van diegene wat ekonometriese toerusting gebruik, krities te beoordeel.
LEK605	15	Landboufinansiering Ná voltooiing van hierdie module, sal die student die finansiële posisie van 'n agri-besigheid onafhanklik kan ontleed en evalueer op grond van die groei en beskermingsekwiteitskapitaal in 'n riskante makro-ekonomiese omgewing.
LEK606	15	Landboubeleid Ná voltooiing van hierdie kursus behoort die student die landboubeleidsproses te verstaan en oor 'n goeie teoretiese kennis van landboubeleid te beskik. Hy/sy behoort die Suid-Afrikaanse landboubeleid te ken en 'n deeglike begrip daarvan te hê, in staat te kan wees om die landboubeleid aan die hand van verskillende metodes te evalueer en die uitwerking van die landboubeleid op landbouontwikkeling te kan evalueer.
LEK607	15	Internasionale handel Ná voltooiing van hierdie studieprogram, sal die student oor die nodige kennisgrondslag en 'n deeglike begrip van die kompleksiteite van internasionale handel beskik en hy/sy sal ook die kundigheid hê om internasionale handel onafhanklik te ontleed.
LEK608	15	Landbou-ontwikkeling Deur gebruik te maak van die teoretiese en empiriese kennis wat in die eenheid opgedoen is, sal studente landbouhuishoudings, landelike markte en instellings kan ontleed en die vermoë van alternatiewe beleidsrigtings om landbou- en ekonomiese ontwikkeling, gegrond op hulle begrip van hoe landbouhuishoudings en landelike organisasies en instellings funksioneer, te evalueer.

LEK609	15	Landbouibemarking en prysontleding Ná voltooiing van hierdie studieprogram, sal die student oor die nodige kennisgrondslag en 'n deeglike begrip van die kompleksiteite van die bemarking van landbouprodukte beskik. Die student sal ook die kundigheid hê om 'n allesomvattende bemarkingsplan saam te stel.
LEK610	15	Gevorderde hulpbron- en omgewingseconomie Met 'n begrip van die teorie van omgewings- en natuurlike hulpbroneconomie, sal die student die waardekonsep verstaan, omdat dit op hierdie hulpbron van toepassing is, asook die belangrike rol wat ekonomiese waardes speel om hulpbrontoewysing en –bestuur te bepaal. Studente sal waardasietegnieke soos die reiskostemetode, hedoniese prysmetodes en voorwaardelike waardering leer ken, asook die vermoë om sodanige tegnieke te gebruik om te bepaal tot watter mate die samelewing by die verskillende natuurlike hulpbronbestuur en omgewingsverbeteringsbeleid en –programme kan baat vind.
LEK611	15	Projekbeplanning en -analise Hierdie eenheid het dit ten doel om die beginsels van projekontwerp, beplanning en bestuur, projekontwerpkonsepte en metodes wat projekte effektief met landelike en ekonomiese ontwikkelingstrategieë verbind, aan studente bekend te stel.
LEK612	15	Gevorderde landboubestuur Die uiteindelijke studieresultate van hierdie module is om 'n rekenaarmodel op 'n spreivel te ontwikkel, wat aangewend sal word word vir 'n geheelplaasbeplanning van 'n boedery of agribesigheid.
AGB604	15	Tegnologiebestuur: Waardetoevoeging Die Landbou verskaf nie voedsel nie maar rou material wat tot voedsel verwerk kan word. In die kursus word die algemene verwerkingsprosesse van plantprodukte en diereprodukte in vyf temas bestudeer. In elk van die 5 temas word afsonderlik die algemene verwerkings-beginsels bestudeer, asook die gespesialiseerde prosesse vir spesifieke produkte. Die student kry insig rondom die kwaliteit, wetgewing, etiketering, voeding en bemarking van die verwerkte produk, en word vertrouwd gemaak met die aard en samestelling van die rou onverwerkte voedsel-produkte, en die reeks verwerkings-tegnieke waarmee voedsel-grondstowwe na eindprodukte omskep word. Die doel van die kursus is nie om 'n volwaardige voed-selwetenskaplike te word nie, maar om die nodige kennis te verwerf om te help in die belangrike besluite van 'n landbou-onderneming, hetsy ekonomies of vir spesialisering van produksie.
AGB605	15	Agribesigheidbestuur Die uiteindelijke studieresultaat van hierdie module is om omvattende kennis van strategiese bestuursbeginsels en –metodes op te doen ten opsigte van produksie, prosessering, groot- en kleinhandel en diensvorme in die konteks van die markte van sodanige firmas en daarom oor gespesialiseerde gebiede in die landbou heen.

ECO621	15	Finansiële stelsels en monetêre beleid Die doelwitte van hierdie module is: ▪ Rentekoersgedrag: bepaling van die rentekoersvlak, die risiko- en termynstruktuur van rentekoerse. ▪ Die interaksie tussen die Reserwebank en die finansiële markte: die monetêre transmissiemeganisme, die Suid-Afrikaanse monetêre stelsel, monetêre beleid en rentekoerse. Die wisselwerking tussen plaaslike en internasionale finansiële markte. ▪ Finansiële instellings en markte.
ECO724	15	Afgeleide markte Die doelwitte van hierdie module is ▪ Termynkontrakte en -markte Die aard en ontstaan van finansiële termynmarkte en –kontrakte, die rol van likiditeit by die funksionering van termynmarkte, die verskillende markdeelnemers, die belangrikheid van klaringshuise en die onderskeie termynkontrakte, prysbepaling, verskansing en verskansingsstrategieë, arbitrage en spekulاسie, die verband tussen kontant- en termynmarkte en die Suid-Afrikaanse termynmark. ▪ Opsies en opsiemarkte Die aard en werking van opsiemarkte, die prysing van opsies en die determinante van waarde, aanwendingsmoontlikhede van opsies, arbitrage en spekulاسie, tipes opsie, die Suid-Afrikaanse opsiemark en die aard en werking van swaps

(d) LANDBOUWEERKUNDE - B.Sc.Agric.Hons. - Studiekode 5518 (120 krediete)

Vir die graad is LWR601, LWR602, LWR693 en LWR695 verpligtend. Nog twee modules uit LWR603, LWR604, LWR605 en LWR606 moet gekies word. Een van hierdie keusemodules kan met 'n toepaslike honneursmodule uit 'n ander dissipline vervang word. Die keuse van modules moet in oorleg met die Departementele Voorsitter gedoen word. 'n Eksamen vraestel van drie ure moet in elk van LWR601, LWR602, LWR603, LWR604, LWR605 en LWR606 beantwoord word. In LWR693 en LWR695 word geen formele eksamen geskryf nie.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
LWR601	20	Landbouweerkundige dienste vir voorligting Daar sal van die student verwag word om die verskeie kommunikasiekanale en -metodes van tegnologie-oordrag te verstaan met spesifieke klem op weerbulletins en -aanbevelings (vir die hele reeks ruimtelike en tydskele) vir gebruik deur boere, voorligtingsbeamptes en beleidmakers. Hulle sal ook leer hoe om 'n deelnemende behoeftebepalingsopname te doen om eindgebruikerbehoefes te bepaal, en hoe om nuwe produkte te ontwikkel vanuit beskikbare voorspellings en inligting wat van weerkundiges of klimatoloë verkry word.
LWR602	20	Data-ontleding vir weer- en klimaatnavorsing Na voltooiing van hierdie module sal studente in staat te wees om basiese statistiese prosedures toe te pas op weer- en klimaatsdatastelle, en tydreëks-analise, ontleding van meerveranderlike datastelle, statistiese weervoorspelling vir alle tydskele en die verifikasie van voorspellings uit te voer.

LWR603	20	Gespesialiseerde instrumentasie Na voltooiing van hierdie module sal studente in staat wees om die geskiedenis, aard, werking en gebruik van landbouweerkundige instrumentasie te bespreek. Die doel is om studente te voorsien van die agtergrond, kennis en analitiese vaardighede om landbouweerkundige instrumente te toets, kalibreer en evalueer. Studente sal, waar moontlik, praktiese ondervinding met instrumente opdoen.
LWR604	20	Grenslaagweerkunde Na voltooiing van hierdie module sal studente in staat wees om die straling, temperatuur, vogtigheid, wind, turbulensie en profiele van momentum- en massa-oordrag binne die atmosferiese grenslaag oor 'n daaglikse en seisoenale siklus te meet en te beskryf. Hulle sal ook in staat wees om die Monin-Obukhov ooreenstemmingsbeginsel te verduidelik en die bokant van die menglaag te bepaal en hoe dit besoedelingsverspreiding asook ander toepassings mag beïnvloed.
LWR605	20	Toegepaste landbouweerkunde Die uitkomst van hierdie module sal studente in staat stel om bestaande of verwagte probleme, wat met die landbouweerkundige omgewing verband hou, te identifiseer. Kennis wat studente opdoen sal hulle toerus om doelwitte en metodes te identifiseer wat nodig is om bepaalde probleme aan te spreek, gegewe die nodige hulpmiddels soos seisoenale voorspellings, aanbevelings, ens. Studente sal praktiese ervaring opdoen met die skryf van 'n wetenskaplike artikel deur die inwinning en ontleding van data asook interpretering van resultate en bereiking van gevolgtrekkings. Hierdie sal as voorbereiding dien om die werksomgewing te betree, landbouweerkundige probleme op te los en hierdie kennis op werklike situasies toe te pas.
LWR606	20	Weeranalise en –voorspelling Na voltooiing van hierdie module sal studente in staat wees om weerkundige waarnemings te dekodeer, termodinamiese diagramme te interpreteer en sinoptiese weerkaarte te analiseer. Hulle sal ook tussen verskeie tropiese en buite-tropiese sinoptiese weerstelsels kan onderskei en 'n in diepte kennis van hierdie stelsels hê; sommige van die dinamiese weerkunde konsepte kan toepas om die ontwikkeling van hierdie sinoptiese-skaal weerstelsels te voorspel; weerkundige satelliet- en radarbeelde kan interpreteer; verskeie numeriese weervoorspellingsmodelvelde interpreteer en kort-termyn weervoorspellings kan voorberei.
LWR693	20	Navorsingsprojek Die student sal kennis van goeie navorsingsmetodologie opdoen deur die opsporing en evaluering van relevante literatuur om 'n navorsingsvoorstel te skryf. 'n Navorsingsprojek moet ook deur studente voltooi word deur die ontleding en interpretering van resultate wat in 'n verslag saamgestel word.

LWR695	20	Literatuuroorsig Die student sal kennis inwin oor die wetenskaplike skryfwyse vir publikasie en leiding ontvang in die voorbereiding en aanbidding van 'n literatuurstudie oor 'n goedgekeurde onderwerp in landbouweerkunde. Die seminaar moet verkieslik by 'n vakverwante konferensie aangebied word.
---------------	-----------	--

(e) PLANTETEELT - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5519 (120 krediete)

Vir die Honneursmodule in Planteteelt is PLT693, PLT692 en PWS614 verpligte modules, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit PLT614, PLT624, PLT634 en PLT644 gekies moet word. 'n Eksamenvraestel van drie ure moet in elk van PLT614, PLT624 en PLT634 beantwoord word. Vir PLT644, PLT693 en PLT692 word onderskeidelik 'n praktiese verslag, 'n mondelinge voordrag en 'n projekverslag vereis. Na voltooiing van PWS614 word 'n mondelinge eksamen afgeleë.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
PLT614	16	Bepaling van oorerflikhede In hierdie module word die student vertrou gemaak met die bepaling van genetiese variansies en kovariansies ten einde oorerflikhede te bepaal. Die bepaling word gedoen vir vegetatief gepropageerde, kruis-bevrugte en selfbevrugte spesies in een en meer omgewings. Hierargale, faktoriale en diallele ontwerpe word ook ingesluit. Na voltooiing van die module behoort die student 'n grondige kennis te hê van bepaling van variansies en oorerflikhede vir verskillende plant-spesies en statistiese ontwerpe.
PLT624	16	Merkerondersteunde teling Die doel van hierdie module is om die student bloot te stel aan tegnieke wat gebruik word vir merker-ondersteunde teling, en die toepassing van hierdie tegnieke in teelprogramme. RFLP (<i>restriction fragment length polymorphism</i>), PCR (<i>polymerase chain reaction</i>), RAPD (<i>random amplified polymorphic DNA</i>), AFLP (<i>amplified fragment length polymorphism</i>), SSR (<i>single sequence repeats</i>), SDS-PAGE (<i>sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis</i>), isosieme en HPLC (<i>high performance liquid chromatography</i>) word teoreties en prakties gedoen. Na voltooiing van die module moet die student in staat wees om self die tegnieke in 'n telingsituasie te gebruik.
PLT634	16	Toegepaste planteteelt In die module maak die student kennis met toepassings in planteteelt. Die student doen selfstudie oor teling vir siekte- en insekweerstand, temperatuur- en vogstremming, kwaliteit en aanpassing in 'n spesifieke gewas. Met voltooiing van die module moet die student in staat wees om 'n teelprogram vir die bepaalde gewas suksesvol te inisieer.
PLT644	16	Teelprogrambestuur In hierdie module leer die student om 'n teelprogram met <i>Agrobacterium</i> rekenaarsagteware te bestuur. Dit sluit in die ontwerp en randomisasie van proewe, die opstel van veldboeke, uitdruk van etikette, hantering van ouermateriaal, die maak van kruisings, die hantering en administrasie van segregerende en suiwertelende generasies, en verwerking en interpretasie van data. Na voltooiing van hierdie module

sal die student in staat wees om 'n teelprogram rekenaarmatig te administreer.

PLT693	24	Navorsing: Literatuurstudies Die student skryf 'n oorsig oor 'n bepaalde onderwerp en lewer ook 'n voordrag daaroor. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.
PLT692	32	Skripsie Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier en maak kennis met probleemidentifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate.
PWS614	16	Navorsingstegnieke Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede soos van toepassing op plantbiologie.

Een van bogenoemde keusemodules kan in oorleg met die vakhoof vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting.

(f) PLANTPATOLOGIE - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5520 (120 krediete)

Vir die Honneursmodule in Plantpatologie is PPG693, PPG692 en PWS614 verpligte modules, terwyl drie ander modules, in oorleg met die vakhoof, uit PPG614, PPG624, PPG634 en PPG644 gekies moet word. 'n Eksamen vraestel van drie ure moet in elk van laasgenoemde keusemodules afgeleë word. PPG693 word deurlopend ge-assesseer en 'n projekverslag word vir PPG692 vereis. Na voltooiing van PWS614 word 'n mondelinge eksamen afgeleë.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
PPG614	16	Ekologie en biologie van siekteorganismes Na voltooiing van hierdie module is die student vertroud met verskillende siekteveroorsakende organismes op plante. Hul rol in die omgewing en biologiese siklusse, insluitend infeksie, voortplanting, verspreiding en oorlewing van fungi, bakterieë en virusse, sal veral aandag geniet.
PPG624	16	Plant/Patogeen interaksies Na voltooiing van hierdie module is die student vertroud met kritiese interaksies wat tussen plantpatogene, hul gashere asook biotiese en abiotiese omgewings plaasvind. Die invloed van omgewingsfaktore en bewerkingspraktyke op siekte-ontwikkeling en die geleenthede wat dit vir die beheer van plantsiektes bied word in 'n holistiese konteks behandel.
PPG634	16	Epidemiologie en beheer van siektes Na voltooiing van hierdie module is die student vertroud met praktiese meting van siekte en patogeen-populasies, tyd- en ruimtelike analise van epidemies, oesverliese, en geselekteerde onderwerpe oor siekte-weerstandsteling en chemiese beheer.

PPG644	16	Diagnose van plantsiektes Na voltooiing van hierdie module is die student vertrouwd met gevorderde diagnostiese tegnieke, en die metodes waarvolgens plantsiekte-veroorsakende organismes geïdentifiseer word. Die module sluit ook gevorderde aspekte m.b.t. die taksonomie van fungi, bakterieë en virusse in, waar fungi as groep veral beklemtoon word.
PPG693	24	Navorsing: Literatuurstudies Die student skryf 'n oorsig oor 'n bepaalde onderwerp en lewer ook voordragte oor geselekteerde plantpatologiese artikels. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.
PPG692	32	Skripsie Die student voltooi 'n projek onder toesig van 'n studieleier en maak kennis met probleemidentifikasie, hipotesestelling, beplanning, uitvoering, analise, interpretasie en kommunikasie van resultate.
PWS614	16	Navorsingstegnieke Lesings en praktika oor geselekteerde tegnieke en vaardighede soos van toepassing op plantbiologie. By voltooiing van die module sal die student oor kennis beskik om sekere laboratoriumvaardighede van toepassing in plantbiologie te kan beoefen.

Een van bogenoemde keusemodules kan in oorleg met die vakhoof vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting.

(g) VEEKUNDE - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5521 (120 krediete)

Die graad word in Diereteling, Dierefisiologie of Dierevoeding toegeken. Om aan die minimum vereistes van die graad te voldoen word dit van die student verwag om ses modules te slaag, waarvan VKD693 en VKD695 verpligtend is, terwyl vier ander modules in die volgende studieveld geslaag moet word:

- Diereteelt: DTL601, DTL602, DTL603 plus een nagraadse module;
- Dierevoeding: DVL601, DVL602, DVL603, DVL604
- Dierefisiologie: DAF601, DAF602, DAF603 plus een nagraadse module.

Een van bogenoemde keusemodules kan in oorleg met die Departementele Voorsitter vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting. Skriftelike eksamens van drie uur elk word in DTL601, DTL602, DAF601, DAF602, DVL601, DVL602 en DVL604 afgelê. Vir DTL603, VKD693 en VKD695 word wetenskaplike verslae / seminare en mondelinge voordragte vereis. Mondelinge eksamens word in DAF603, DVL603 en DVL604 vereis.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
DAF601	20	Fundamentele dierefisiologie Na voltooiing van hierdie module sal die student vertrouwd wees en 'n indiepte kennis hê rondom die fisiologiese werking van verskillende sisteme (bv. sirkulatoriese-, respiratoriese-, urinêre-, verteringsstelsiens) in die diereligaam.
DAF602	20	Endokrinologie

Na voltooiing van hierdie module sal die student oor insig en kennis beskik rondom die meganismes wat die endokriene kliere en hormone reguleer en die beheer van sekere relevante fisiologiese funksies in die liggaam.

DAF603	20	Toegepaste reproduksiefisiologie Na voltooiing van hierdie module sal die student die fisiologiese beginsels en toepassing van sekere reprodutiewe tegnieke in plaasdiere verstaan.
DTL601	20	Fundamentele diereteelt Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die student vertrou wees en 'n indiepte kennis hê rondom beginsels van kwantitatiewe genetika en die toepassing daarvan in die genetiese verbetering van gedomestikeerde plaasdiere.
DTL602	20	Eksperimentele diereteelt Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die student oor 'n grondige kennis beskik rondom die onderliggende beginsels en metodologieë (enkel- en meer eienskap modelle, maternale, omgewings en drumpelwaarde modelle) hoe om akkurate genetiese voorspellings te maak (statistiese analises) en die gebruik daarvan as seleksie hulpmiddels vir genetiese vordering in gedomestikeerde plaasdiere. Die rol en toepassing van molekulêre tegnieke in moderne diereteling word ook bespreek.
DTL603	20	Toegepaste diereteelt Na suksesvolle voltooiing van hierdie module sal die student oor 'n grondige kennis en verdiepende insig beskik rondom seleksie doelwitte, seleksie kriteria, genetiese parameters van laasgenoemde en hoe om 'n teeltprogram van begin tot einde te kan opstel wat tot genetiese vordering in verskillende plaasdier spesies onder Suid Afrikaanse omgewings toestande sal lei.
DVL601	20	Fundamentele dierevoeding Deur middel van selfstudie (bestudering van literatuur en geskrewe seminare) word die student vertrou gemaak met die begrippe voere en voedingstowwe (water, koolhidrate, lipiede, proteïene, minerale en vitamien); verteringstelsels (enkelmaagdiere, herkouers en laerspysverteringskanaal fermenteerders), vertering, absorpsie en metabolisme; voedingstekorte, toksisiteit en metaboliese versteurings; verteerbaarheid van voere en voedingstowwe; tegnieke vir die evaluering van voere en weidings; proteïen- en energiemaatstawwe vir enkelmaagdiere, herkouers en laerspysverteringskanaal-fermenteerders. Die student word geleentheid gebied om deur selfstudie spesifieke onderwerpe te bemeester en as seminare volgens wetenskaplike styl en formaat te skryf.
DVL602	20	Eksperimentele dierevoeding Na voltooiing van hierdie module sal die student vertrou wees en indiepte kennis hê rondom die kwantitatiewe aspekte van voeding nl. die hoeveelheid voedingstowwe wat deur die voer voorsien word en

tweedens die hoeveelheid benodig deur verskillende plaasdiere (voedingstandaarde). Eksperimentele tegnieke wat in navorsing gebruik word vir die kwantifisering van voedingstof benutting en behoeftes word in diepte behandel.

DVL603	20	Toegepaste herkouersvoeding Na voltooiing van hierdie module sal die student oor 'n grondige kennis en indiepte insig beskik rondom die voedingsbestuur van melkbeeste, suiwelkalwers, vleisbeeste en skape in verskillende fisiologiese stadiums, om ekonomiese hoë kwaliteit dierlike produkte onder spesifieke omgewingstoestande te produseer.
DVL604	20	Toegepaste enkelmaagvoeding Na voltooiing van hierdie module sal die student vertrou wees en 'n indiepte kennis hê rondom die voedingsbehoeftes, voerfasiliteite, voedingstelsels, dieëtformulering en voedingsbestuur van pluimevee en varke tydens verskillende fisiologiese stadiums, om ekonomiese hoë kwaliteit dierlike produkte te produseer.
VKD693	20	Navorsingsprojek Studente sal onder toesig van 'n studieleier 'n navorsingsprojek oor 'n aspek van veekunde voltooi. Dit word van studente verwag om die resultate voor te berei en in die vorm van 'n wetenskaplike artikel in te dien en in die formaat wat by wetenskaplike kongresse verlang word, 'n mondelinge voordrag te maak. Gedurende hierdie projek sal studente vaardighede in probleem identifisering, hipotese formulering, beplanning, uitvoering en ontleding van veekundige eksperimente ontwikkel, asook die interpretasie en oordra van resultate in die vorm van beide geskrewe en mondelinge voordragte. Die onafhanklikheid en wetenskaplike insig wat in hierdie module ontwikkel word voorsien die student van die nodige agtergrond vir verdere nagraadse studies.
VKD695	20	Literatuurstudie Die student berei 'n uitgebreide wetenskaplike literatuur oorsig voor oor 'n spesifieke onderwerp wat in die vorm van 'n seminaar en mondelinge voordrag aangebied word. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

(h) VOEDSELWETENSKAP - BSc Agric. Hons. - Studiekode 5522 (128 krediete)

Om aan die minimum vereistes van die graad te voldoen word dit van die student verwag om ses modules te slaag, waarvan VWS601, VWS 602, VWS693 en VWS695 verpligtend is. Een van onderstaande keusemodules kan in oorleg met die Departementele Voorsitter vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit 'n ander vakrigting. Skriftelike eksamens van drie uur elk word in VWS601, VWS602, VWS603, VWS604, VWS605, VWS606 EN VWS607 afgelê. Vir VWS693 en VWS695 word wetenskaplike verslae / seminare en mondelinge voordragte vereis.

Modulekode VWS601	Krediete 24	Onderwerp Voedselmikrobiologie Die student sal die volgende spesifieke areas van voedselmikrobiologie in 5 modules leer ken: voedselbederf, voedselgedraagde siektes en voedselvergiftiging, giste en gisverwante organismes in voedsel, natuurlike antimikrobiese sisteme en voedsel preserving, probiotika in voedsel en die rol van fermentasie in voedsel.
VWS602	24	Voedselchemie Gevorderde aspekte van voedselchemie word behandel in 6 modules, handelende oor geurmiddels en geurwaarneming, nuwe verwerkings in die navorsing en aanwending van versoeters, rol en bydrae van lipiede en proteïene tot geure, modifikasie van funksionele eienskappe proteïene en molekulêre mobiliteit en voedselstabiliteit.
VWS603	24	Suiwelkunde Die kursus bestaan uit 5 modules oor gevorderde aspekte in suiwelkunde. Dit behels repte in melk en melk produkte soos melk residue en kontaminante, anti-mikrobe en gifstowe asook mikotoksiene. Bakteriofage in die kaas industrie. Versnelling van kaas rypmakings tegnologie deur ensiem tegnologie. HACCP in die suiwelindustrie. Laastens word 'n verslag verlang oor die nuutste ontwikkelinge in Suiwelkunde.
VWS604	24	Vleiskunde Die kursus bestaan uit ses modules wat handel oor gevorderde aspekte van belang in die vleiskunde. Die volgende aspekte word behandel: samestelling en struktuur van spier, omskakeling van spier na vleis en spierproteïene in vleistechnologie, 'n gevorderde studie van die kleur van vleis, 'n gevorderde studie van vleissagtheid en die chemie van vleissmaak, gerestruktureerde vleisprodukte en inmaak van vleis en vleisprodukte, gefermenteerde en intermediêre vog vleisprodukte, en nuwe tegnologie in die vleisprosesseringsbedryf.
VWS605	24	Voedsel: Algemeen Hierdie kursus is gerig daarop om die student toe te rus met kennis oor voedselbestanddele in die algemeen. Die kursus is verdeel in ses modules. Die eerste module fokus op voedselsisteme, veral die eienskappe en struktuur van die verskillende sisteme. Die tweede en derde modules fokus op die funksionele eienskappe van hidrokolloïede; die funksies en toepassing daarvan in voedsel. Die laaste drie modules ondersoek die toepassing van vet-vervangers, versoeters asook ander voedseladditiewe.
VWS606	24	Vrugte, Groente en Sade Hierdie kursus fokus op die funksionele-, biochemiese- en kwaliteits-eienskappe van groente en vrugte prosessering. Die kursus bestaan uit ses modules en laat keuses toe tussen vrugte, groente en sade. Daar word gefokus op die bepaling van kwaliteit asook die invloed van prosessering op kwaliteit, ondersoek van groente- en vrugtesappe en verwante produkte, minimale prosessering van vrugte en groente, ondersoek na gemodifiseerde opberging asook bevriesing van groente

en vrugte, faktore wat rakleef tyd beïnvloed, faktore wat kwaliteit beïnvloed van 'n verskeidenheid ekonomies belangrike grane, peule en oliesade.

VWS607	24	Aanvullende onderwerpe in Voedselwetenskap Die kursus bestaan uit ses modules, bestaande uit keuses van twee modules uit elk van die bostaande kursusse VWS 603, VWS 604 en VWS 606. Dit is ideaal vir studente wat drie-jaar BSc grade of grade in Verbruikerswetenskap voltooi het, waar slegs die basiese aspekte van Voedselwetenskap in die kurrikulum ingesluit was.
VWS693	20	Navorsingsprojek Studente sal onder toesig van 'n studieleier 'n navorsingsprojek oor 'n aspek van Voedselwetenskap voltooi. Dit word van studente verwag om die resultate voor te berei en in die vorm van 'n wetenskaplike artikel in te dien en in die formaat wat by wetenskaplike kongresse verlang word, en 'n mondelinge voordrag te maak. Gedurende hierdie projek sal studente vaardighede in probleem identifisering, hipotese formulering, beplanning, uitvoering en ontleding van voedselwetenskaplike eksperimente ontwikkel, asook die interpretasie en oordra van resultate in die vorm van beide geskrewe en mondelinge voordragte. Die onafhanklikheid en wetenskaplike insig wat in hierdie module ontwikkel word voorsien die student van die nodige agtergrond vir verdere nagraadse studies.
VWS695	12	Literatuurstudie Die student berei 'n uitgebreide wetenskaplike literatuur oorsig voor oor 'n spesifieke onderwerp wat in die vorm van 'n seminaar en mondelinge voordrag aangebied word. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde format, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns

(i) WEIDINGKUNDE - B.Sc.Agric.Hons.-Studiekode 5523 (120 krediete)

Vier vraestelle van drie uur elk, waarvan twee in die eerste semester en twee in die tweede semester, in een van die volgende rigtings, asook 'n mini navorsingsprojek (WDK 693) en 'n literatuurstudie (WDK 695) word vereis.

ALGEMENE RIGTING

Modulekode	Krediete	Onderwerp
WDK601	20	Weiveldfisiologie en –ekologie Om die student vertrouwd te maak met weidingkundige beginsels van plantekologie, -fisiologie en –fenologie op 'n gevorderde vlak, wat die bestuur en volhoubare benutting van die weidingekosisteem sal bepaal en te verseker.
WDK 602	20	Weiveldbestuur Om die student vertrouwd te maak met die verskillende wyses van veldbenutting om volhoubaarheid te verseker, asook die praktiese beplanning van 'n boerdery-eenheid op 'n wetenskaplike wyse te kan uitvoer.

WDK 603	20	Intensiewe weidingproduksie Die toepassing van veldintensifikasie en die gebruik van aangeplante weidings om die weiveld te verbeter en aan te vul, sodat volhoubare produktiwiteit moontlik gemaak kan word.
WDK 604	20	Weiveldevaluering Om die student toe te rus met die nodige kennis op gevorderde vlak van die onderskeie kriteria en tegnieke wat gebruik kan word om die hulpbron te evalueer, sodat die produktiwiteit van die weidingekosisteem geïdentifiseer kan word en om plantegroei-veranderinge te kan vasstel.
WDK 693	20	Navorsingsprojek: Student sal onder toesig van 'n studieleier 'n navorsingsprojek oor 'n aspek van weidingkunde voltooi. Dit word van studente verwag om die resultate in die vorm van 'n wetenskaplike artikel in die formaat wat by wetenskaplike kongresse verlang word in te dien en 'n mondelinge voordrag te maak. Gedurende hierdie projek sal studente vaardighede in probleem identifisering, hipotese formulering, beplanning, uitvoering en ontleding van weidingkundige eksperimentele ontwikkeling, asook die interpretasie en oordra van resultate in die vorm van beide geskrewe en mondelinge voordragte. Die onafhanklikheid en wetenskaplike insig wat in hierdie module ontwikkel word voorsien die student van die nodige agtergrond vir verdere nagraadse studie.
WDK 695	20	Literatuurstudie: Die student berei 'n uitgebreide wetenskaplike literatuuroorsig voor oor 'n spesifieke onderwerp in weidingkunde wat in die vorm van 'n seminaar en mondelinge voordrag aangebied word. Na voltooiing van hierdie module is die student onderleg in die ontsluiting van literatuur, organisering van inligting, die samevatting van hierdie inligting volgens 'n gestruktureerde formaat, asook in skriftelike en mondelinge kommunikasie-vermoëns.

NATUURLEWEBESTUUR

Modulekode	Krediete	Onderwerp
WDK 601	20	Weiveldfisiologie en –ekologie
WDK 602	20	Weiveldbestuur
WDK 604	20	Weiveldevaluering
WDK 605	20	Natuurlewebestuur Om die student in staat te stel om met kennis op gevorderde vlak van wildspesies soos hulle sosiale gedrag en weivoorkeure die ekosisteem so te bestuur dat optimale produksie op 'n volhoubare wyse gehandhaaf kan word.
WDK 693	20	Navorsingsprojek
WDK 695	20	Literatuurstudie

Enige een van bogenoemde modules kan in oorleg met die Departementele Voorsitter vervang word met 'n toepaslike Honneursmodule uit die Veekundevakrigting.

(j) BESPROEIINGSKUNDE - B.Sc.Agric.Hons. – Studiekode 5524 (120 krediete)

Slegs die voorgaande leerprogramme met spesialisasie in besproeiingskunde verleen toegang tot hierdie interdisiplinêre studierigting. Vir die rigting is AGR635, BSB693, BSB695, GKD635 en LWR601 verpligtend. Nog 'n module moet in oorleg met die Departementele Voorsitter uit AGR615, GKD645 en LWR605 gekies word. 'n Eksamen vraestel van drie ure moet in elk van AGR615, AGR635, GKD635, GKD645, LWR601 en LWR605 geskryf word.

Modulekode	Krediete	Onderwerp
AGR615	20	Gewas- en stremmingsfisiologie Na voltooiing van die module sal studente hulle kritiese lees vaardighede ontwikkel het, en in staat wees om simptome van stremming by gewasse in verband te bring met fisiologiese en biochemiese meganismes. In die gewasfisiologie afdeling sal studente 'n hoë vlak van insig ontwikkel van die fisiologiese beginsels van droëland gewasproduksie, asook die moontlikhede van die manipulerings van fisiologiese en biochemiese prosesse om opbrengste te verbeter. Die stremmingsfisiologie gedeelte van die module sal studente in staat stel om die effek van klimaatsverandering op voedselproduksie te verstaan, en 'n dieper insig kry van hoe plante reageer op verskillende stremmings wat deur die omgewing en verbouingspraktyke daar gestel word.
AGR635	20	Plantwaterverhoudings Na voltooiing van die module sal studente oor deeglike kennis rakende die grond-plant-atmosfeer kontinuum, wortelgroei en wateropname, die beweging van water in plante, metings van plantwaterstatus, en plantreaksie op watertekorte en versuip toestande beskik. Daar word van elke student vereis om 'n opdrag te skryf en voor te dra oor die waterbehoefte van 'n geselekteerde gewas deur die gebruik van relevante literatuur.
BSB693	20	Navorsingsprojek Na voltooiing van die module sal 'n student ondervinding hê in die geïntegreerde beplanning van 'n besproeiingsboerdery. Die beplanning sal onder leiding gedoen word. Die grondkundige, klimatologiese, agronomiese, ekonomiese en ingenieursaspekte moet in ag geneem word. 'n Verslag wat alle aspekte van die beplanning dek word verlang.
BSB695	20	Literatuuroorsig Na voltooiing van die module sal studente die vaardigheid hê om literatuuroorsigte suksesvol te doen. Elke student sal onder leiding literatuuroorsigte oor besproeiingskundige onderwerpe doen. In die proses sal studente ondervinding opdoen in die ontsluiting en sintese van inligting asook die skriftelike en mondelinge aanbieding daarvan volgens erkende prosedure.
GKD635	20	Grondfisiese beginsels en toepassings Na voltooiing van die module sal studente die vermoë hê om grondfisiese beginsels in natuurlike en landbou-ekosisteme toe te pas.

Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: die beskrywing en toepassing van prosesse verwant aan die grondwaterbalans, naamlik infiltrasie, afloop, verdamping vanaf grond- en blaaroppervlaktes en dreinerings; grondfisiese faktore wat wortelgroei beïnvloed; besproeiingskedulering en logingsbestuur.

GKD645	20	Grondvrugbaarheid en bemesting Na voltooiing van die module sal studente 'n deeglike kennis van grondvrugbaarheid en bemesting hê met betrekking tot landbou-ekosisteme. Die volgende aspekte word op 'n gevorderde vlak behandel: funksies van alle essensiële voedingstowwe in plante, insluitende gevolge van onvoldoende en oormatige voorsiening; aard, dinamika en toeganklikheid van essensiële voedingstowwe in gronde; metodes wat gebruik word in die evaluering van grondvrugbaarheidstatus; fundamentele biofisiese en ekonomiese beginsels van bemesting.
LWR601	20	Landbouweerkundige dienste vir voorligting Daar sal van die student verwag word om die verskeie kommunikasiekanale en -metodes van tegnologie-oordrag te verstaan met spesifieke klem op weerbulletins en -aanbevelings (vir die hele reeks ruimtelike en tydskele) vir gebruik deur boere, voorligtingsbeamptes en beleidmakers. Hulle sal ook leer hoe om 'n deelnemende behoeftebepalingsopname te doen om eindgebruikerbehoefes te bepaal, en hoe om nuwe produkte te ontwikkel vanuit beskikbare voorspellings en inligting wat van weerkundiges of klimatoloë verkry word.
LWR605	20	Toegepaste landbouweerkunde Die uitkomst van hierdie module sal studente in staat stel om bestaande of verwagte probleme, wat met die landbouweerkundige omgewing verband hou, te identifiseer. Kennis wat studente opdoen sal hulle toerus om doelwitte en metodes te identifiseer wat nodig is om bepaalde probleme aan te spreek, gegewe die nodige hulpmiddels soos seisoenale voorspellings, aanbevelings, ens. Studente sal praktiese ervaring opdoen met die skryf van 'n wetenskaplike artikel deur die inwinning en ontleding van data asook interpretasie van resultate en bereiking van gevolgtrekkings. Hierdie sal as voorbereiding dien om die werksomgewing te betree, landbouweerkundige probleme op te los en hierdie kennis op werklike situasies toe te pas.

INLIGTING**STUDIEDOELSTELLINGS**

Die doelstellings met dié graadstudie is:

- (a) om die student die geleentheid te bied om daarin te verdiep in 'n spesialisrigting van sy/haar keuse en kennis te verbreed met die oog op landbou, landelike ontwikkeling en landboubestuur;
- (b) om die student voor te berei vir verdere nagraadse studie;
- (c) om die student te lei in selfstandige bestudering van die hoofvak/hoofvakgebied/spesialisrigting; en
- (d) om, met die Honneursgraad in Landboubestuur, die student se bestuursvaardighede in 'n verskeidenheid van funksionele areas op die terreine van boerderyondernemingsbestuur en ontwikkeling en die bestuur van agribesighede te vestig.

Modulekodes

Daar moet daarop gelet word dat die numeriese gedeelte van die modulekode vir Honneursmodules nie dieselfde betekenis het as vir voorgraadse modules nie. Die alfabetiese gedeelte dui die spesifieke vaknaam aan. Die syfer 6 dui aan dat dit 'n Honneursmodule is, terwyl die tweede en derde syfers slegs aan die betrokke onderwerp gekoppel is. Daar moet dus in oorleg met die betrokke Departementele Voorsitter bepaal word op watter tydstip eksamen in 'n spesifieke module afgelê sal word. Wanneer die tweede syfer egter 'n 9 is, verwys dit na 'n seminaar/skripsie/ werkstuk.

REGULASIES

Let Wel: Die algemene regulasies ten opsigte van Honneursgrade (Algemene Regulasies A55 tot A78) is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

Reg. H18 - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A56.
- (b) 'n Student moet in besit wees van 'n B.Agric.-graad, met dien verstande dat 'n student met toestemming van die Dekaan ook toegelaat kan word op grond van 'n kwalifikasie wat die Senaat as gelykwaardig beskou, of op grond van 'n standaard van bekwaamheid op 'n ander wyse bereik wat na die oordeel van die Dekaan vir doeleindes van dié studie toereikend is; en
- (c) die departements-/sentrumhoof van 'n spesifieke rigting vooraf oortuig dat hy/sy oor voldoende kennis beskik om toelating tot dié studie te regverdig.
- (d) Benewens die bostaande vereistes vir toelating tot die graad kan die departements-/sentrumhoof, met skriftelike bevestiging van die Direkteur: Studente-administrasie, van 'n kandidaat vereis om ook sekere addisionele modules te voltooi voor toelating tot of toekenning van die graad.

Reg. H19 - Slaagvereistes

Soos voorgeskryf in die verskillende leerprogramme.

Reg. H20 - Verpligte modules

Benewens die bepalinge van Algemene Regulasie A56(b) moet 'n student ook oor die ondergenoemde kwalifikasies beskik alvorens hy/sy toegelaat kan word tot die Honneursgraad in Landboubestuur:

- (a) basiese vaardighede in rekenaargebruik, spesifiek in spreivel- en woordverwerkingsprogramme; en

- (b) studente wat nie oor die vaardighede beskik nie, kan gelyktydig met die aanvang van die studie op aanbeveling van die Departementele Voorsitter/Sentrumhoof en met goedkeuring van die Dekaan, so 'n module aanbied.

Reg. H21 - Leerprogramme vir die B.Agric.Hons.-graad

(a) Spesialisasie in Landboubestuur - Studiekode 5531

'n Skripsie en sewe vraestelle van twee uur elk, waarvan vier in die eerste semester en drie in die tweede semester en ses mondelinge - twee (LBB601 en LBB602) in die eerste semester en vier (LBB605, LBB606, LBB607 en LBB693) in die tweede semester. Alle modules is elk 15 krediete.

Modulekode	Onderwerp
LBB601	Gevorderde landboubestuur - ekonomiese hulpbronne en bestuur; effektiewe bestuurstyl, leierskap en bestuur; strategiese bestuurs- en inligtingstelsel; analisering van die interne en eksterne boerdery-omgewing; gebruik van scenario- en paradigmaskuif-bestuurshulpmiddele; organisering en delegering; organisering van inligting vir die vier produksiefaktore; ontwikkeling van 'n beheerstelsel vir produksie-, bemarkings- en finansiële bestuur van 'n boerdery-/agribesigheid.

VERPLIGTE TOER: BESOEKE AAN BOERDERYONDERNEMINGS

LBB602	Finansiële landboubestuur - opstel en interpretasie van finansiële state; tipes en bronne van risiko en risikobestuur; beplanning en evaluering van 'n kapitaalintensiewe landbouprojek; die effek van inkomstebelasting op 'n boerdery
LBB603	Planteproduksiebestuur - fisiese, ekonomiese en finansiële beplanning van alle kontantgewasse, vrugte, groente en meerjarige aangeplante weidings vir 'n landbouonderneming; interpretasie van elementêre gronddata en evaluering van grondbronne geskik vir planteproduksie; meganisasie- en menslikehulpbronbeplanning; opstel van bedryfstakbegrotings vir kontant- en voergewasse.
LBB604	Diereproduksiebestuur - weidingbestuur en opstel van voervloeiprogram; fisiese, ekonomiese en finansiële beplanning van alle soorte lewende hawe (insluitende wild).
LBB605	Strategiese landboubemarkingsbestuur - die ontwikkeling van bemarkingstrategieë vir 'n suksesvolle boerdery.
LBB606	Strategiese menslike hulpbronbestuur in die landbou - die ontwikkeling van strategieë om die produktiwiteit van menslike hulpbronne op plaasvlak te verbeter.
LBB607	Samewerkingsooreenkomste en agribesigheidsbestuur - evaluering van verskillende samewerkingsooreenkomste wat in die landbou gebruik word; ruim aandag word gegee aan agribesigheidsbestuur van boerderyondernemings in 'n veranderende omgewing.

VERPLIGTE TOER NA AGRIBESIGHEDE

LBB693 **Geïntegreerde boerderybeplanning** – integrering van alle aspekte van 'n boerderyonderneming (geheelplaasbenadering) waarin 'n boerderymodel in 'n mini-projek ontwikkel word.

VERPLIGTE TOER: BESOEK AAN AGRIBESIGHEDE

(b) Spesialisasie in Besproeiingsbestuur - Studiekode 5532

'n Eksamen van drie uur word in elk van LBB609, BSB601, BSB602 en BSB603 geskryf, terwyl 'n skripsie oor 'n projekopdrag in BSB691 vereis word. Alle modules is elk 24 krediete.

Modulekode	Onderwerp
LBB609	Gevorderde Landboubestuur (LBB609A) en Finansiële Landboubestuur (LBB609B) - LBB 609A: ekonomiese hulpbronne en bestuur; effektiewe bestuurstyle, leierskap en bestuur; strategiese bestuurs- en inligtingstelsel; analisering van die interne en eksterne besproeiingsboerdery-omgewing; gebruik van scenario- en paradigmaskuif-bestuurshulpmiddele; organisering en delegering; organisering van inligting vir die vier produksiefaktore; ontwikkeling van 'n beheerstelsel vir produksie-, bemarkings- en finansiële bestuur van 'n besproeiingsboerdery. LBB609B: opstel en interpretering van finansiële state; tipes en bronne van risiko en risikobestuur; beplanning en evaluering van 'n kapitaalintensiewe besproeiingsprojek; die effek van inkomstebelasting op 'n besproeiingsboerdery
BSB601	Assessering van grond en water vir besproeiingsgeskiktheid. Kennis oor die invloed van klimaat op die keuse van besproeiingsgewasse. Bestuur van die grondwaterbalans. Vertroud wees met die grond-plant-atmosfeer kontinuum onder besproeiing en die effek van besproeiing op die omgewing.
BSB602	Kennis oor die instandhouding van grondvrugbaarheid, geïntegreerde plaag-beheer en opeenvolging van gewasse onder besproeiing. Kwantifisering van waterbehoefte en -verbruik van besproeiingsgewasse en die identifisering van metodes van besproeiingskedulering.
BSB603	Vertroud wees met keuse, ontwerp, installering, assessering en bestuur van besproeiingstelsels. Ontleding en assessering van pompe en elektrisiteitsverbruik van besproeiingstelsels.
BSB693	Navorsing: Geïntegreerde beplanning van 'n besproeiingsboerdery met inagneming van die grondkundige, klimatologiese, agronomiese, ekonomiese en ingenieursaspekte.

(c) Spesialisasie in Natuurlewebestuur - Studiekode 5533

Vier vraestelle van drie uur elk in LBB609, NLB601, NLB602 en NLB603, asook die integrering van die teoretiese beginsels van natuurlewebestuur in 'n kort skripsie (NLB693) word vereis. Alle modules is elk 24 krediete.

Modulekode	Onderwerp
-------------------	------------------

LBB609	Gevorderde Landboubestuur (LBB609A) en Finansiële Landboubestuur (LBB609B) - LBB609A: ekonomiese hulpbronne en bestuur; effektiewe bestuurstyle, leierskap en bestuur; strategiese bestuurs- en inligtingstelsel; analisering van die interne en eksterne wildboerdery-omgewing; gebruik van scenario- en paradigmaskuif-bestuurshulpmiddele; organisering en delegering; organisering van inligting vir die vier produksiefaktore; ontwikkeling van 'n beheerstelsel vir produksie-, bemarkings- en finansiële bestuur van 'n wildboerdery. LBB609B: opstel en interpretering van finansiële state; tipes en bronne van risiko en risikobestuur; beplanning en evaluering van 'n kapitaalintensiewe wildboerdery; die effek van inkomstebelasting op 'n wildboerdery
NLB601	Veld- en wildekologie: Identifisering en ontleding van ekologiese wildboerdery-gebiede en vertrouwd wees met ekosisteemeienskappe. Ingestel wees op die fisiologies, fenologiese en ekologiese beginsels by die bestuur en benutting van die weidingekosisteem. Vertroud wees met bevolkingsdinamika van wild, insluitend aspekte soos kennis van wildspesies, sosiale gedrag, reproduksie, habitatvoorkeure, dieetseleksie en weiding.
NLB602	Toegepaste habitatassessering: Kennis oor die beginsels, toepassing en beperkings met betrekking tot belangrike natuurlewebestuurs- en navorsingstegnieke. Praktiese vaardighede oor tegnieke om primêre produksie, veldtoestand en die weidingkapasiteit van die graslaag en boomlaag te bepaal. Vertroud wees met tegnieke om voerinnamte en voedselvoorkeure van wildspesies te bepaal.
NLB603	Toegepaste natuurlewebestuur: Kennis oor fisiese wildplaasbeplanning soos omheiningsvereistes, hanteringsgeriewe, minimum plaasgroottes en wetlike aspekte. Vertroud wees met wildvang, immobilisasie, vervoer en hantering van stres, wildsiektes en parasitologie. Ontleding en assessering van wildbenutting, insluitende alle aspekte van jag en lewendige verkope, asook verwerking van wildprodukte.
NLB693	Kort skripsie: Uitvoering van 'n geïntegreerde beplanning van 'n wildreservaat/reservaat waar verskeie aspekte van natuurlewebestuur prakties toegepas sal word. Dit het ten doel om bestuursprobleme op te los en die volhoubare benutting van die natuurlike hulpbronne te verseker.

MAGISTERGRADE

Graadbenaming

Die volgende magistergrade word in die Landbouprogram toegeken:

Graad	Minimum tydperk	Afkorting van studie
Magister Scientiae Agriculturae	1 jaar	M.Sc.Agric.
Magister in Volhoubare Landbou	2 jaar	M.V.L.
Magister in Rampbestuur	2 jaar	M.Rampbestuur
Magister Agriculturae	1 jaar	M.Agric.

MAGISTER SCIENTIAE AGRICULTURAE

M.Sc.Agric.

INLIGTING

STUDIEDOELSTELLINGS

Die doelstellings met dié graadstudie is:

- (a) om die kandidaat die geleentheid te bied tot verdere verdieping ten opsigte van 'n spesifieke veld binne die betrokke vakgebied;
 - (b) om die kandidaat te lei met die beplanning en uitvoering van 'n navorsingsprogram;
 - (c) om die kandidaat in die insameling, verwerking, interpretasie en opskryf van navorsingsresultate en wetenskaplike artikels te onderrig;
 - (d) om die kandidaat te lei om selfstandig navorsing te kan doen en navorsingsresultate te kan oordra; en
 - (e) om die kandidaat se bestuursvaardighede rakende geïntegreerde toepassing van verworwe kennis en vaardighede in werklike situasies te ontwikkel, nl. die hantering van boerdery-aktiwiteite en die prosessering van landbouprodukte.
- Studente wat die Meestersgraad per verhandeling doen, registreer onder die studiekode 5722.
 - Studente wat die Meestersgraad een jaar gestruktureerd doen, registreer onder die studiekode 5723.

Modulekodes

'n Kandidaat wat vir die M.Sc.Agric.-graad registreer en 'n verhandeling (180 krediete) gaan indien, gebruik die toepaslike kode:

Vir die M.Sc.Agric. in:

Agronomie	AGR700
Besproeiingskunde	BSD700
Biochemie	BOC700
Biotegnologie	BTG700
Entomologie	ENT700
Genetika	GEN700
Grondkunde	GKD700
Hortologie	HRT700
Landbou-ekonomie	LEK700
Landbouweerkunde	LWR700
Planteteelt	PLT700
Plantpatologie	PPG700

Veekunde	VKD700
Voedselwetenskap	VWS700
Weidingkunde	WDK700

Vir ten minste twee semesters doen 'n kandidaat navorsingswerk oor 'n goedgekeurde onderwerp, in oorleg met die Departementele Voorsitter, ter voorbereiding van 'n verhandeling wat as enigste vereiste vir die graad ingedien moet word.

Die kandidaat sal minstens een seminaar/navorsingsverslag voordra in ooreenstemming met die departementele regulasies.

REGULASIES

Let Wel: Die algemene regulasies ten opsigte van magistergrade (Algemene Regulasies A79 tot A107) is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

Reg. H22 - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A80.
- (b) Kandidate moet aansoek doen by die Departementele Voorsitter vir toelating tot die Magister-graadstudie.
- (c) Behoudens die bepalinge van Algemene Regulasie A80 moet 'n kandidaat om tot die M.Sc.Agric.-studie toegelaat te word
 - (i) oor 'n B.Sc.Agric.Hons.-graad beskik; en
 - (ii) die hoof van die betrokke departement/sentrum vooraf oortuig dat hy/sy oor voldoende kennis van die vak beskik om toelating tot dié studie te regverdig.

Reg. H23 - Wyse van aanbidding

- (a) Kyk Algemene Regulasie A86.
- (b) Vir kandidate wat oor 'n B.Sc.Agric.Hons.-graad beskik word 'n verhandeling vereis, behalwe in die Departement Landbou-ekonomie se Sentrum vir Landboubestuur wat 'n verhandeling óf 'n skripsie en vraestelle kan vereis.
- (c) (c) Kandidate se aandag word gevestig op Algemene Regulasie A89 in verband met die vereistes gestel ten opsigte van verhandelinge.
- (d) Kandidate sal minstens een seminaar/navorsingsverslag in elke studiejaar voordra in ooreenstemming met die departementele regulasies.

Reg. H24 - Jaarsyfer/semestersyfer/slaagvereistes

- (a) Kyk Algemene Regulasie A92.
- (b) Geen jaarsyfer/semestersyfer word vir die skripsies en vraestelle vereis nie.
- (c) By die berekening van die finale slaagsyfer vir graaddoeleindes sal die gewig van die onderskeie modules gereken word volgens die persentasie wat die krediete daaraan relatief tot die totaal van die graad uitmaak.

Reg. H25 - Leerprogramme vir die magistergraad in die Departement Landbou-ekonomie

Toelating tot die studie is onderhewig aan goedkeuring deur die Departementele Voorsitter en 'n nagraadse keuringskomitee op grond van 'n bevredigende studierekord en toepaslike vorige kwalifikasies. Ten einde toegelaat te word tot die M.Sc. Agric. moet 'n kandidaat bewys lewer dat LEK601, LEK602, LEK603 en LEK604 of ekwivalente modules suksesvol voltooi is. Die Departementele Voorsitter kan ook addisionele modules voorskryf vir toelating tot die M.Sc.Agric.-studie.

Die vereistes vir M.Sc.Agric. in Landbou-ekonomie is:

Vir kandidate met 'n toepaslike Honneursgraad word twee opsies gebied

Opsie 1 'n Verhandeling (LEK700, 180 krediete) (Studiekode 5722)

Opsie 2 Minstens twee modules (15 krediete elk) en 'n uitgebreide skripsie (LEK791, 150 krediete) (Studiekode 5723)

INLIGTING**STUDIEDOELSTELLINGS**

Die doel van die nagraadse program in Volhoubare Landbou is om op 'n multi- en interdisiplinêre wyse nagraadse opleiding te bied in die ontwikkeling, instandhouding en bestuur van volhoubare landbouproduksiestelsels. Hierdie proses behels in die besonder die volhoubare benutting van natuurlike, ekonomiese en menslike hulpbronne vir die produksie van voldoende en veilige voedsel- en veselprodukte in al die klimaatstoestande van Suidelike Afrika, maar veral die hoë risiko semi-ariëre streke. Toepaslike navorsing sal analitiese en kritiese denke stimuleer.

- Studente registreer onder die studiekode 5710.

REGULASIES

Let Wel: Die algemene regulasies ten opsigte van magistergrade (Algemene Regulasies A79 tot A107) is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

Reg. H26 - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A80.
- (b) Behoudens die bepalinge van Algemene Regulasie A80 moet 'n kandidaat om tot die M.V.L.-studie toegelaat te word, beskik oor een van die volgende:
 - (i) 'n toepaslike driejarige graad plus toepaslike praktykervaring en/of toepaslike voorbereidende studie;
 - (ii) 'n toepaslike vierjarige graad plus toepaslike praktykervaring en/of toepaslike voorbereidende studie; of
 - (iii) 'n toepaslike Honneursgraad of 'n Honneursgraad en toepaslike voorbereidende studie en/of praktykervaring.

Let Wel: Die omvang, aard en toepaslikheid van praktykervaring en voorbereidende studie in (a) en (b) hierbo, sal deur die Direkteur van die Sentrum vir Volhoubare Landbou bepaal word.

Reg. H27 - Wyse van aanbieding, assessering en eksaminering

- (a) Kyk Algemene Regulasie A86, A94, A95 en A96.
- (b) Modules word op 'n basis van beperkte kontak met behulp van werkstukke en inwoningssessies aangebied.
- (c) Hierdie opleidingsprogram bestaan uit vyf verpligte modules, drie opsionele modules en 'n uitgebreide skripsie wat onder andere bestaan uit 'n module oor navorsingsmetodologie, 'n volledige navorsingsprojekvoorstel en 'n finale navorsingsverslag in die formaat van 'n uitgebreide skripsie of artikel.
- (d) Eksaminering (skriftelik en/of mondeling) vind plaas by wyse van 'n formele eksamen asook die werkstukke van elke teoretiese module. Die uitgebreide skripsie word aangebied en geëksamineer onder leiding van 'n studieleier en studieleidingskomitee.
- (e) Modules sal aangebied word as jaarmodules of semestermodules, soos aangedui in die onderskeie studiehandleidings.

Reg. H28 - Jaar- en slaagsyfer

- (a) Kyk Algemene Regulasie A92 en A93.
- (b) 'n Jaarsyfer vir toelating tot die eksamen word vir al die modules vereis.
- (c) Die wyse waarop 'n jaar- en slaagsyfer bereken word en/of 'n sub-minimum vir dele van 'n module vereis word, word in die onderskeie studiehandleidings van elke module aangetoon.

Reg. H29 - Duur van studie

Die studie word oor 'n minimum tydperk van twee jaar (minstens 240 krediete) aangebied.

Reg. H30 - Leerprograminhoud**Skematiese voorstelling van leerprograminhoud****Kernmodules**

Modulekode	Moduletema	Krediete
MVL720	Inleiding tot volhoubare landbou en landelike ontwikkeling	12
MVL721	Navorsingsmetodologie	12
MVL722	Natuurlike landbouhulpbronne en die omgewing	24
MVL723	Volhoubare benutting van natuurlike landbouhulpbronne	24
MVL752	Strategiese bestuur en beplanning in die landbou	24

Keusemodules: Drie modules (24 krediete elk) vanuit enige fokusarea

Fokusareas				
Landelike ontwikkeling	Waarde toevoeging	Agribesigheids-bestuur	Plantproduksie	Diereproduksie
MVL730	MVL740	MVL750	MVL761	MVL770
MVL731	MVL741	MVL751	MVL762	MVL771
MVL732				
MVL733				

Skripsie

MVL791 Uitgebreide skripsie (72 krediete) of MVL792 Navorsingsprojekvoorstel (24 krediete) + MVL793 Skripsie/artikel (48 krediete)

- (i) Verpligte modules MVL720, MVL721, MVL722, MVL723 en MVL752 asook die skripsie as navorsingskomponent met krediete soos afsonderlik aangedui:

Modulekode	Moduletema	Module-inhoud
MVL720	Inleiding tot Volhoubare Landbou en Landelike Ontwikkeling	Na voltooiing van die module sal die kandidaat in staat wees om die dinamika van volhoubare landbou en landelike ontwikkeling te verstaan en te kan evalueer.

MVL721	Navorsingsmetodologie	Kandidate sal toegerus word met kennis en vaardighede om 'n navorsingsprojek te formuleer, dit te ontrafel in komponente, verskeie tegnieke te kan bemeester om data te versamel en gevolglik sinvol verslag te kan lewer.
MVL722	Natuurlike landbouhulpbronne en die omgewing	Na voltooiing sal die kandidaat in staat wees om eienskappe van grond en weiding, wat as aanwysers van hierdie hulpbron se kwaliteit dien, by die assessering van volhoubare landboustelsels te kan selekteer asook klimaat en energie se belangrikheid as hulpbron in sulke stelsels te kan verduidelik.
MVL723	Volhoubare benutting van natuurlike landbouhulpbronne en die omgewing	Kandidate sal insig, kennis en vaardighede bekom oor die volhoubare benutting van die natuurlike hulpbronne klimaat, grond, weiding en energie tot voordeel van die mensdom sonder om die hulpbronne te benadeel.
MVL752	Strategiese bestuur en beplanning in die landbou	Na voltooiing van die module sal kandidate in staat wees om die beginsels en prosesse van strategiese bestuur, bemaking en beplanning te ken en sodanige plan te kan opstel vir 'n landbou-onderneming.

(ii) Keusemodules (24 krediete elk): [drie modules vanuit enige fokusarea]

(a) Fokusarea 1: Landelike ontwikkeling

MVL730	Landelike ontwikkelingseconomie	Kandidate sal insig bekom in tipiese landelike eienskappe van armoede en agteruitgang. Kandidate sal voorts alternatiewe strategieë kan oorweeg en evalueer om voedselsekuriteit en ekonomiese groei te ontwikkel onder beperkende omstandighede.
MVL731	Landelike sosiologie	Kandidate sal die dinamika van bevolkingsgroei en -druk as veranderlikes in 'n volhoubare samelewingstruktuur kan verstaan en integreer met sosiale armoede en volhoubare landelike ontwikkeling.
MVL732	Landboutegnologie vir ontwikkelende lande	Kandidate sal in staat gestel word om, onder andere, verskillende besproeiingspraktyke te ontwerp en ontwikkel, tegnologie in ontwikkelende streke te evalueer en sinvolle aanpassings te kan voorstel.
MVL733	Kommunikasie en tegnologie-oordrag vir volhoubare landbou	Na voltooiing van die module sal kandidate vertrouwd wees met die beginsels van kommunikasie en tegnologie-oordrag, kontekste van kommunikasie en toegepaste praktyke.

(b) Fokusarea 2: Waardetoevoeging en bemarking

MVL740	Landbouproduk-verwerking en -pre-servering	Na voltooiing van hierdie module sal kandidate in staat wees om die fisiese metodes van voedselpreservering te verstaan en dit in die praktyk te kan toepas met suiwel- en vleisprodukte, groente en vrugte asook grane, peulgewasse en oliesade.
MVL741	Plaaslike en inter-nasionale landbou-bemarking	Kandidate sal in staat gestel word om die be-markingsomgewing waarbinne landbou opereer, te verstaan binne plaaslike en internasionale konteks. Dit behels die aanleer van vaardighede wat verband hou met die ontleding van markte en handel asook die opstel van bemarkingsplanne.

(c) Fokusarea 3: Agribesigheidsbestuur

MVL750	Boerderybestuur vir Volhoubare Land-bou	Kandidate sal in staat gestel word om finansiële- en risikobestuur te kan uitvoer in terme van die opstel, ontleding en vertolking van bestuursinligtingstelsels en finansiële begrotings. Vaardighede in terme van die bestuursproses en personeelbestuur sal ook opgedoen word.
MVL751	Geïntegreerde vol-houbare landbou-produksiestelsels	In hierdie module word die kandidaat toegerus om modelsimulasies aan te wend vir kritiese besluitneming in die landbou tydens die integrering van landbouproduksiestelsels.

(d) Fokusarea 4: Plantproduksie

MVL761	Volhoubare plant-produksiestelsels	Hierdie module sal die kandidate in staat stel om volhoubare plantopeenvolgingspraktyke daar te stel deur strategiese gewas- en kultivarkeuse, grondbewerking, plantvoeding en waterhuishouding. Hierdie module dek beide agronomiese en hortologiese plantproduksiestelsels.
MVL762	Geïntegreerde plaagbestuur	Na voltooiing van hierdie module sal kandidate in staat wees om beginsels te kan toepas en beheerstrategieë te kan opstel vir die geïntegreerde en volhoubare bestuur van siektes en plae by gewasse.

(e) Fokusarea 5: Diereproduksie

MVL770	Volhoubare diere-produksiestelsels	Hierdie module sal kandidate bevoeg maak om die drie dimensies van diereproduksie, naamlik voeding, fisiologie en teling, te kan toepas in 'n voorgestelde
---------------	------------------------------------	--

intensiewe of ekstensiewe produksiestelsel.

MVL771	Volhoubare natuurleweproduksiestelsels	Kandidate sal in hierdie module begrip bekom in die eiesoortige voedingsbehoefte van verskeie wildspesies en kundigheid en vaardighede aanleer om sodanige produksiestelsels op 'n volhoubare wyse te ontwikkel en onderhou.
---------------	--	--

(iii) Verpligte skripsie of alternatiewe opsie:

Kandidate het 'n keuse tussen enige van meegaande twee alternatiewe ten einde sy/haar studies te voltooi met die verkryging van 72 krediete.

(a) Alternatief 1: Skripsie

MVL791	Uitgebreide skripsie	Met die uitgebreide skripsie sal die kandidaat illustreer dat die aangeleerde kennis, kundigheid en vaardigheid bemeester is om alle faktore wat die volhoubaarheid van 'n landboustelsel te bepaal, te identifiseer en te ingetree. Die resultaat van die projek sal deur middel van wetenskaplike verslaggewing in die vorm van 'n skripsie gerapporteer word.
---------------	----------------------	--

(b) Alternatief 2: Navorsingsprojekvoorstel (24 krediete) en -skripsie of -artikel (48 krediete)

MVL792	Kort skripsie/projekvoorstel	By wyse van vier temas binne hierdie module, sal kandidate vaardigheid aanleer om 'n sinvolle projekvoorstel te formuleer wat aanleiding sal gee tot die uitvoering en gevolglike daarstelling van 'n navorsingsverslag.
MVL793	Skripsie	Die finale uitset van die navorsingsprojek sal deur middel van wetenskaplike verslaglewering in die vorm van 'n navorsingsverslag of -artikel gerapporteer word.

EKWIVALENTE MODULES

MVL701 ekwivalent aan MVL720 en MVL722
MVL702 ekwivalent aan MVL723
MVL703 ekwivalent aan MVL770
MVL704 ekwivalent aan MVL724 of MVL730
MVL705 ekwivalent aan MVL731
MVL706 ekwivalent aan MVL740
MVL707 ekwivalent aan MVL770
MVL708 ekwivalent aan MVL761
MVL709 ekwivalent aan MVL750
MVL710 ekwivalent aan MVL751
MVL711 ekwivalent aan MVL752
MVL712 ekwivalent aan MVL733
MVL713 ekwivalent aan MVL721
MVL714 ekwivalent aan MVL762
MVL791 klasbywoning en vakvoorligting gee erkenning vir MVL721

INLIGTING

STUDIEDOELSTELLINGS

Die hoofdoel met die program is om opvoedkundige middele daar te stel vir rampbestuurpraktisyns of mense wat in die toekoms rampbestuurverantwoordelikhede kan hê met 'n holistiese benadering tot rampbestuur ten einde praktisyns in staat te stel om alle soorte rampe te bestuur deur proaktiewe rampbestuurstrategieë ingevolge wetgewing, beleid en voorskrifte te implementeer en noodlenigings- en herstelprogramme doeltreffend te koördineer.

- Studente wat die Magister in Rampbestuur gestruktureerd doen, registreer onder die studiekode 5703.

Let wel: Die algemene regulasies ten opsigte van magistergrade (Algemene Regulasies A79 tot A107 is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie Fakulteit).

Reg. H26(a) - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A80.
- (b) Benewens die bepalings van Algemene Regulasie A80 moet 'n kandidaat wat vir die Magister in Rampbestuur wil inskryf oor een van die volgende beskik:
 - (i) 'n Toepaslike driejaargraad plus toepaslike praktiese ervaring en/of voorbereidende studies.
 - (ii) Enige ander relevante graad, bv. vierjaar- en/of Honneursgraad of 'n relevante ekwivalente professionele kwalifikasie met praktiese en/of voorbereidende ervaring sal kandidate in staat stel om die magistergraad in Rampbestuur te volg.

Let wel: 'n Uitvoerende Komitee van DiMTEC sal die omvang, aard en geskiktheid van bovermelde ervaring en voorbereidende studie assesser.

Reg. H27(a) - Wyse van aanbieding, assessering en eksaminering

- (a) Kyk Algemene Regulasies A86, A94, A95, A96.
- (b) Kandidate het elke jaar drie formele kontaksessies van drie dae. Gedurende die eerste kontak-sessie ondergaan studente oriëntasie en al die modulemateriaal vir die eerste jaar.
- (c) Die program bestaan uit agt verpligtende modules, twee keusevakke en 'n navorsingsprojek in skripsieformaat.
- (d) Die program is in modules gestruktureer en vereis dat praktiese take deur kandidate afgehandel word en teen vooraf bepaalde datums ingedien word. Die dosente sien die take na, ken syfers toe en gee terugvoering aan kandidate. Gedurende kontaksessies gee hulle ook mondelinge terugvoering. Take is deel van 'n voortdurende assesseringsproses. Benewens die take is daar aan die einde van elke semester, gewoonlik in Junie en November, 'n formele assessering (geskrewe of mondeling).

Kandidate wat nie die tweede jaar van die Magister in Rampbestuur suksesvol voltooi nie, sal uit die program kan tree met 'n **Gevorderde Diploma in Rampbestuur** op die voorwaarde dat hy/sy die agt verpligte modules in die eerste jaar van die Magister in Rampbestuur suksesvol voltooi het.

Reg. H28(a) - Jaarsyfer en slaagsyfer

- (a) Kyk Algemene Regulasies A92 and A93.
- (a) 'n Jaarsyfer vir toelating tot die eksamen word vir al die teoretiese modules vereis.
- (b) Die wyse waarop 'n jaarsyfer en slaagsyfer bereken word en of 'n subminimum vir dele van 'n module vereis word, is in die betrokke studiegids vir elke module vervat.

Reg. H29(a) - Duur van die studie

Die module word oor 'n minimum tydperk van twee jaar (voltyds) aangebied. Kandidate kan egter die module oor 'n driejaartydperk (deelyds) volg deur vir minder vakke per jaar te registreer. Voornemende deelydse kandidate moet hul deelydse studie met die Direkteur van DiMTEC uitklaar.

Reg. H30(a) - Leerprogram

Eerste semester

Modulekode

DIM601	Navorsingsmetodologie
DIM602	Gevaar- en Rampbestuur
DIM603	Strategiese Rampbestuur
DIM604	Rampbestuursbeginsels en -praktyke

Tweede semester

Modulekode

DIM605	Gevorderde Ramprisikobestuur
DIM606	Inligtingstegnologie in Rampbestuur
DIM607	Openbare Gesondheid
DIM608	Bestuur van Rampe (natuur en mensgemaak)

TWEEDE AKADEMIESE JAAR

Verpligtend

DIM791	Uitgebreide skripsie
--------	----------------------

Keusevakke (kies enige twee):

DIM701	Traumabestuur
DIM702	Politieke strategiese beplanning
DIM703	Inligtingsbestuur
DIM704	Etniese en kulturele gedrag
DIM705	Die bestuur van mediaverhoudinge
DIM706	Omgewingsrisiko- en impakbepalings
DIM707	Rampkewesbaarheid- en risikobepalings.

INHOUD VAN MODULES

DIM601 - Navorsingsmetodologie (15 krediete)

Ontwikkeling van kennis en vaardighede van studente om kwalitatiewe en kwantitatiewe navorsing te doen. Beplanning, ontwerp en bestuur van praktiese navorsing. Verstaan deelnemendeaksie-navorsing (DAN). Samestelling en aanbieding van projekvoorstel vir mini-verhandeling.

DIM602 - Gevaar- en Rampbestuur (15 krediete)

Verstaan rampgevaar en hoe hulle rampbedreigings inhoud. Kategorieë en eienskappe van rampbedreigings. Leer van omgewings- en ander gevare; identifisering, beskrywing en bestuur van alle potensiële gevare wat in die gebied van verantwoordelikheid voorkom.

DIM603 - Strategiese Rampbestuur (15 krediete)

Verstaan die toepassing van die beginsels en prosedures van strategiese bestuur in die domein van rampbestuur. Strategiese bestuursbeginsels, -metodes en middele. Ontwikkel strategiese denke op die gebied van rampbestuur. Verbeter die gehalte van humanitêre omgewingsbepaling, -beplanning, organisering, leierskap en monitering en assessering van alle rolspelers in rampbestuur.

DIM604 - Rampbestuursbeginsels en -praktyke (15 krediete)

Oorweeg die belangrikste faktore wat aandag moet geniet by die implementering van Rampbestuur. Nasionale en internasionale rampbestuurwetgewing, sleutfaktore, beginsels en etiese oorwegings vir effektiewe beplanning, beheer, koördinerende, monitering en implementering van Rampbestuur.

DIM605 - Gevorderde Ramprisielbestuur (15 krediete)

Uitvoer van 'n kwalitatiewe en kwantitatiewe risiko- en kwesbaarheidsbepaling. Geïntegreerde risiko- en hulpbronnepaling. Gevaarkartering. Bepaling van potensiële rampverliese. Bepaling van vlakke van aanvaarbare risiko. Gebruik van GIS as metode om risiko te beheer en kwesbaarheid te bepaal.

DIM606 - Inligtingstegnologie in Rampbestuur (15 krediete)

Verstaan die skakel tussen besluitneming en inligting. Verstaan en klassifiseer inligtingstelsels wat 'n impak op die dinamiese rampomgewing kan hê. Dui die proses van die ontwikkeling van 'n Bestuursinligtingstelsel aan. Verstaan die konsep van simulering by besluitneming vir rampbestuur. Demonstreer hoe verskillende inligtingstegnologieë by rampbestuur gebruik kan word.

DIM607 - Openbare Gesondheid (15 krediete)

Verstaan konsepte met betrekking tot Openbare Gesondheid ten opsigte van biologiese gemeenskapgesondheid en psigososiale en sekere geestesgesondheidsimplikasies van rampe. Biologiese oorlogvoering, veeartsenykundige risiko's, epidemiologie: gemeenskapassessering, infeksiebeheer en voorkoming van siektes. Hantering en bestuur van gesondheidsrisiko's gedurende rampe en/of konflik. Psigososiale aspekte van MIV/vigs geestesgesondheidsuitbranding.

DIM608 - Bestuur van Rampe (natuur en mensgemaak) (15 krediete)

Verstaan die kritieke gemeenskaplike faktore by reaksie op rampe. Demonstreer die bestuursbeginsels van ten minste vier natuurlike en vier mensgemaakte rampe. Bepaling van gevare en risiko's. Kwesbaarheidanalise. Bepaling van die impak van rampe. Sosiale, ekonomiese en omgewingsimpak. Formulering van gevaar- en risikoverminderingstrategieë. Formulering van voorkomings- en verligtingstrategieë.

DIM701 - Traumabestuur (30 krediete)

Die bestuur van krisisintervensie en traumabestuur om slagoffers van traumatiese insidente te ondersteun. Posttraumatische stres en uitbranding wat voortspruit uit langtermynblootstelling aan traumatiese insidente en die emosionele nood van slagoffers van trauma. Aksiestrategieë vir krisisswerkers. Hanteringstrategieë en bestuursbeginsels van natuurlike rampe, mensgemaakte rampe, gesins- en seksuele geweld en beserings, chroniese en lewensbedreigende siektes.

DIM702 - Politieke strategiese beplanning (30 krediete)

Die hoofdoel met hierdie module is die ontwikkeling van gesofistikeerde tegnieke binne die konteks van politieke omgewingsanalise met spesifieke klem op vooruitskouing. Spesifieke aandag word aan scenario-ontwikkeling as tegniek vir die voorspelling van die toekoms gegee.

DIM703 - Inligtingsbestuur (30 krediete)

Die module gee pertinent aandag aan inligting wat binne die organisasiekonteks nodig is. Die belangrikheid van inligting aan die bestuurder, hoe hy/sy dit toepas, hoe die inligting ingewin word en uit watter soort bronne, is slegs 'n paar van die kwessies wat bespreek word. Toepassings van inligting in die nywerheid, inligtingstelsels en die bestuur daarvan, asook die integriteit daarvan word verken.

DIM704 - Etniese en kulturele gedrag (30 krediete)

Die natuur en die ontwikkeling van die mens se bewoning van die aarde. Die aard van bewoning in Afrika. Inheemse bewoningspatrone. Formele en informele verstedeliking. Antropologie van armoede. Etnografie van verstedeliking. Die etniese en kulturele invloede op menslike bewoning van multikulturele stedelike omgewings. Probleme wat geskep word deur die huidige tendense in stedelike bewoning uit 'n antropologiese perspektief.

DIM705 - Die bestuur van mediaverhoudinge (30 krediete)

Verstaan die invloed van die outydse liefdadigheidsbenadering en die regte-gebaseerde benadering tot die verskaffing van humanitêre hulp op die publiek se deelname. Rol van gemeenskappe in alle fases van rampbestuur indien 'n deelnameprogram vir die publiek doeltreffend beplan en gekoördineer word. Risikokommunikasie. Vrstelling van inligting aan die gemeenskap.

DIM706 - Omgewingsrisiko- en impakbepalings (30 krediete)

Bepaling van omgewingskade: skaderisiko-assessering van menslike lewens, plase en die veld, water- en akwatiese lewe en lug, plantegroei en stratosfeer. na-skadeassessering. Voor- en na-skade-hulpmiddels. Sosiale dimensies van omgewingsdegradasie; droogte-risiko's en impak op voedselproduksie en -voorraad, siekte-epidemies, politieke konflik, vlugteling en besoedelende storting. Ekonomiese impak van rampe; ekonomiese risiko-assessering, waardering van rampskade (kosteopbrengsontleding en omgewingsimpakassessering) en voorspelling van ramprisiko's. Biologiese en biofisiese aspekte van omgewingsdegradasie; aanvalle van plae en siektes, mikro-organismes as besoedelingsmiddele van voedsel en drinkgoed, die rol van mikro-organismes in biodegradasie. Beleiddimensies tot omgewingsrampe.

DIM707 - Rampkwesbaarheid- en risikobepalings (30 krediete)

Kwantitatiewe metode om kwesbaarheid en risiko te bepaal. Gevallestudies om die kwesbaarheid van gemeenskappe en gemeenskappe wat risiko loop, te bepaal. Aktuariële waarskynlikheidsteorie. Bepaling van die waarskynlike rampverlies. Gebruik van kwesbaarheid- en risikobepaling om voorkoming- en verligtingstrategieë te formuleer.

DIM791 - Uitgebreide skripsie (90 krediete)

INLIGTING**STUDIEDOELSTELLINGS**

Die doelstellings van dié graadstudie is

- (a) om gespesialiseerde nagraadse landboubestuuronderrig te gee en navorsingsopleiding te bied;
 - (b) om die kandidaat so te lei dat hy/sy die beginsels, begrippe en kennis van landboukundige en bestuurswetenskappe sinvol kan integreer, kommunikeer en toepas;
 - (c) om toepaslike navorsingsvaardighede te bevorder ten einde die kandidaat in staat te stel om hom/haar as 'n spesialis te kwalifiseer.
- Studente wat die Magister Agriculturae per verhandeling doen, registreer onder die studiekode 5725.
 - Studente wat die Magister Agriculturae een jaar gestruktureerd doen, registreer onder die studiekode 5726.

Modulekodes

'n Kandidaat wat vir die M.Agric.-graad registreer en 'n verhandeling (180 krediete) gaan indien, gebruik een van die volgende kodes:

Landboubestuur	LBB700
Besproeiingsbestuur	BSB700
Natuurlewebestuur	NLB700

REGULASIES

Let Wel: Die algemene regulasies ten opsigte van magistergrade (Algemene Regulasies A79 tot A107) is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

Reg. H31 - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A80.
- (b) Behoudens die bepalinge van Algemene Regulasie A80 moet 'n kandidaat om tot die M.Agric.-studie toegelaat word:
 - (i) die hoof van die betrokke departement/sentrum vooraf oortuig dat hy/sy oor voldoende kennis van die vak beskik om toelating tot dié studie te regverdig; en
 - (ii) oor 'n B.Agric.Hons.-graad of 'n gelykwaardige kwalifikasie beskik

Reg. H32 - Wyse van aanbieding

- (a) Kyk Algemene Regulasie A86.
Vir kandidate wat oor 'n B.Agric.Hons.-graad beskik, word 'n verhandeling (BSB700, LBB700 of NLB700), of in Landboubestuur 'n uitgebreide skripsie (LBB791) plus twee vraestelle van drie uur elk in navorsingsmetodologie (LBB701) en strategiese en risikobestuur (LBB702), vereis.
- (b) Kandidate se aandag word gevestig op Algemene Regulasie A89 in verband met die vereistes gestel ten opsigte van verhandelinge.

Reg. H33 - Jaarsyfer/semestersyfer/slaagvereistes

- (a) Kyk Algemene Regulasie A92.
- (b) Geen jaarsyfer/semestersyfer word vir die skripsies en vraestelle vereis nie.
- (c) By die berekening van die finale slaagsyfer vir graaddoeleindes sal die gewig van die onderskeie modules bereken word volgens die persentasie wat die krediete daarvan relatief tot die totaal vir die graad uitmaak.

DOKTORSGRADE

Grade

Die volgende doktorsgrade word in die Landbouprogram toegeken:

Graad	Minimum tydperk van studie	Afkorting	Studie-kode
Philosophiae Doctor	2 jaar	Ph.D.	5910
Doctor Scientiae	Kyk regulasies	D.Sc.	5920

PHILOSOPHIAE DOCTOR
Studiekode 5910

Ph.D.

INLIGTING

STUDIEDOELSTELLINGS

Die doelstelling met dié graadstudie is:

- (a) om die kandidaat die geleentheid te bied om bewys te lewer dat hy/sy onafhanklik navorsing kan beplan en doen, en die resultate daarvan kan interpreteer en weergee;
- (b) om die kandidaat in staat te stel om deur middel van verdiepende studie 'n oorspronklike bydrae tot die vakgebied te maak.

Modulekodes

'n Student wat vir die Ph.D.-graad (360 krediete) registreer, gebruik een van die volgende kodes:

Agronomie	AGR900
Besproeiingsbestuur	BSB900
Besproeiingskunde	BSD900
Biochemie	BOC900
Biotegnologie	BTG900
Dierkunde	DRK900
Entomologie	ENT900
Genetika	GEN900
Grondkunde	GKD900
Landboubestuur	LBB900
Landbou-ekonomie	LEK900
Landbouweerkunde	LWR900
Natuurlewebestuur	NLB900
Planteteelt	PLT900

Plantpatologie	PPG900
Veekunde	VKD900
Verbruikerswetenschap/Huishoudkunde	HDK900
Voedselwetenschap	VWS900
Volhoubare Landbou	VHL900
Weidingkunde	WDK900

REGULASIES

Let Wel: Die algemene regulasies ten opsigte van Doktorsgrade (Algemene Regulasies A108 tot A126) is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

Reg. H34 - Toelating

- (a) Kyk Algemene Regulasie A109.
- (b) Kandidaat moet volgens die voorgeskrewe vorm aansoek doen by die Departementele Voorsitter vir toelating tot die Doktorsgraadstudie.
- (c) Behoudens die bepalinge van Algemene Regulasie A109 moet 'n kandidaat, om tot die Ph.D.-studie toegelaat te word,
- (d) oor 'n M.Agric. of M.Sc.Agric. of M.V.L.-graad beskik; en
- (e) die hoof van die betrokke departement vooraf oortuig dat hy/sy oor voldoende kennis van die vak beskik om toelating tot dié studie te regverdig.

Reg. H35 - Samestelling van leerprogramme en duur van studie

- (a) Kyk Algemene Regulasie A113.
- (b) 'n Proefskrif (360 krediete) word vereis waarvan die onderwerp in oorleg met die betrokke Departementele Voorsitter bepaal word.
- (c) Vir ten minste vier semesters doen 'n kandidaat navorsingswerk oor die goedgekeurde onderwerp ter voorbereiding van die proefskrif wat as enigste vereiste vir die graad ingedien moet word. Die kandidaat sal minstens een seminaar/navorsingsverslag voordra, in ooreenstemming met die departementele regulasies.

Reg. H36 - Wyse van aanbieding en eksaminering

- (a) Kyk Algemene Regulasie A115.
- (b) Ooreenkomstig Algemene Regulasie A115(b) word 'n proefskrif vereis.

Reg. H37 - 'n Kandidaat wat volgens Reg. A80 toegelaat is tot die magisterstudie kan in oorleg met die studieleier na 'n studie- en registrasieperiode van minstens een jaar op aanbeveling van die eksamenkomitee, die betrokke Departementele Voorsitter en die Navorsingskomitee van die Fakulteit via die Dekaan, aansoek doen om toegelaat te word vir die voortsetting van sy/haar studie vir die Ph.D.-graad. Na toelating vir die Ph.D.-studie moet minstens 2 jaar verloop voordat die Ph.D.-graad toegeken word. Die graadstudie sal dus oor 3 jaar strek.

Die M.Agric. of M.Sc.Agric. of M.V.L.-graad kan weer aan 'n kandidaat toegeken word indien:

- (a) die kandidaat sy/haar kandidatuur vir die Ph.D.-graad terugtrek, of
- (b) sy/haar kandidatuur vir die Ph.D.-graad gekanselleer word, of
- (c) die kandidaat nie aan die vereistes vir die doktorsgraad voldoen nie.

DOCTOR SCIENTIAE
Studiekode 5920

D.Sc.

REGULASIES

Reg. H38 - Algemene Regulasies A127 tot A132 ten opsigte van die graad Doctor Scientiae is *mutatis mutandis* van toepassing op hierdie fakulteit.

